

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

LIV **N° 3** **1986**

FR ISSN 0002-4619

Secrétaire de Rédaction
Noël Mayaud

Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes Ornithologiques
Ecole Normale Supérieure
Paris

ALAUDA

Revue fondée en 1929

Revue internationale d'Ornithologie

Organe de la

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

Association fondée en 1933

Siège social : École Normale Supérieure, Laboratoire de Zoologie
46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

Cotisations, abonnements, achats de publications : voir page 3 de la couverture.

Envoi de publications pour compte rendu ou en échange d'*Alauda*, envoi de manuscrit, demandes de renseignement, demandes d'admission et toute correspondance doivent être adressés à la *Société d'Etudes Ornithologiques.*

Séances de la Société : voir la Chronique dans *Alauda*.

AVIS AUX AUTEURS

La Rédaction d'*Alauda*, désireuse de maintenir la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence de leur acceptation et des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi de manuscrit implique l'acceptation de ces règles d'intérêt général.

Elle serait reconnaissante aux auteurs de présenter des manuscrits en deux exemplaires tapés à la machine en double interligne, *n'utilisant qu'un côté de la page* et sans addition ni rature.

Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai max. de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation puisse ensuite être faite par ces auteurs.

Alauda ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

LIV | N° 3 | 1986

LE HÉRON BLANC DU BANC D'ARGUIN *ARDEA MONICAE*. SES AFFINITÉS MORPHOLOGIQUES. SON HISTOIRE

2691

Par C. ERARD, J. J. GUILLOU et N. MAYAUD

ABSTRACT

Ardea monicae appears to be a closely allied form, now isolated, of *Ardea cinerea* of eastern and southern Asia and Madagascar, including the forms *jouyi* and *johannae*, much paler than the euro-asiatic form *cinerea*. We can assume, considering geo-climatic factors, that this heron colonised extreme west Africa long ago and that its isolation from the pale asiatic and african form is relatively recent. Its distribution in extreme west Africa may formerly have been far wider than today. In any event, reports of 15th Century travellers indicate a large population of herons.

As the race *cinerea* of *Ardea cinerea* nests slightly further south than the Banc d'Arguin, Mauritania, and there is no known case of hybridization between *monicae* and the numerous *cinerea* that overwinter at the Banc d'Arguin, we may consider the possibility of a specific distinction between *monicae* and *cinerea*.

La présence au Banc d'Arguin d'une population relique de grands Hérons semblables aux Hérons cendrés *Ardea cinerea cinerea* d'Eurasie, mais qui s'en distinguent par leur coloration très blanche, pose un problème de systématique.

Jouanin et Roux (1963) ont appelé les oiseaux du Banc d'Arguin *monicae* en les considérant une sous-espèce d'*Ardea cinerea*. Or les données que nous possédons depuis font reconnaître deux faits. D'une part le Banc d'Arguin constitue un lieu d'hivernage pour un certain nombre de sujets européens d'*Ardea cinerea* et cependant aucun de ceux-ci n'est enclin à rester nicher parmi les *monicae*. Mais des cas analogues d'isolement effectif entre reproducteurs locaux et

migrateurs hivernant sont connus chez certaines espèces, sans que pour autant on nie leur appartenance à une même espèce. D'autre part, et le fait est à souligner, des sujets d'*Ardea cinerea cinerea* vont nicher un peu plus au sud que le Banc d'Arguin, sans mélange avec *monicae.*

Comment se présente et peut s'expliquer l'histoire de ces deux hérons en cette région d'Afrique occidentale ?

I. — Le groupe de formes d'*Ardea cinerea*

1. — La race *cinerea* Linné. Terra typica : Suède.

C'est la race la plus foncée, répandue depuis l'ouest de l'Europe jusqu'en Sibérie orientale et Sakhaline mais, à partir de la Transbaïkalie et de l'Oussouri, les oiseaux se montrent plus pâles et intermédiaires entre *cinerea* et *jouyi*, race pâle de l'Extrême Orient. Les sujets de l'Iraq, de l'Inde, de même que ceux de Sibérie occidentale et du Turkestan présentent des tendances de coloration pâle, mais néanmoins Vaurie les a compris dans la race *cinerea.*

Cette race-ci niche également plus ou moins sporadiquement au Maroc, en Algérie, en Tunisie et dans le Nord de l'Egypte ; en outre il est remarquable qu'elle le fait aussi sur certains îlots désertiques de la moitié Nord de la Mer Rouge, où la ponte a lieu en avril (Meinertzhagen).

Il importe de relever que des populations isolées se dispersent dans toute l'Afrique tropicale, orientale et méridionale : en Afrique australe (Afrique du Sud, Zimbabwe, sinon Zambie) la saison de nidification s'inverse. La reproduction a été notée dans le Nord du Nigéria (ponte en mai juin) (Elgood *et al*), dans le delta maritime du Niger, et Gowthorpe l'a découverte en 1977, au Sine Saloum (Sud du Sénégal), où trois nids de 2 et 3 œufs ont été trouvés en 1983 par Guillou. La reproduction a été notée en 1938 au Soudan (mi-mai) par Bowers (Hogg *et al.* 1984).

Comme des sujets migrateurs de la race *cinerea* parcourent tout le domaine africain tant sur les côtes qu'à l'intérieur au Sud du Sahara, on peut penser que la colonisation dispersée de l'Afrique tropicale et méridionale est due à certains de ces sujets qui sont restés nicher çà et là.

La race *cinerea* est donc très largement répandue dans l'Ancien Monde, où elle s'adapte à tous les types de climat, sans montrer de variations morphologiques sensibles. Elle s'adapte également aux conditions écologiques des divers milieux, et à cet égard, on doit relever que sur les îlots de la Mer Rouge, les pontes sont déposées sur le sol, exactement comme le fait *monicae* au Banc d'Arguin.

2. — La race *jouyi* Clark. Terra typica : Séoul, Corée.

C'est une race pâle avec le cou et les sus-alaires plus blancs. Les oiseaux de Mongolie montrent des tendances *cinerea*. Cette forme claire se trouve au Japon, en Corée, en Chine, et au Sin-Kiang, et atteint vers le Sud, l'Insulinde et la Birmanie. Son aire est donc très étendue, aux caractéristiques climatiques variées, des déserts froids d'Asie Centrale, aux milieux équatoriaux du Sud-Est asiatique.

3. — La forme *johannae* Gmelin = *firasa* Hartert ; Madagascar.

C'est également un oiseau pâle localisé à Madagascar et à Aldabra et aux Comores ? Dans ce domaine très restreint il occupe les milieux les plus variés et il lui arrive de nicher dans des creux de rochers sur des îlots maritimes. Il faut souligner que la plasticité dont il fait montre à ce sujet, n'est pas liée à l'absence d'autres grands hérons. Nichent dans la région malgache *Ardea humbloti, A. purpurea, Egretta alba*... cependant qu'y passent *Ardea goliath* et *melanocephala*. Cette faculté intrinsèque d'adaptation lui permet d'occuper des domaines aux climats variés de la grande île, en particulier la côte sud-orientale semi-désertique.

4. — La forme *monicae* Jouanin et Roux. Terra typica : Arel.

C'est la forme la plus pâle, localisée aux îles Arel et Kiaone du Banc d'Arguin. Elle compte 1 000 à 1 500 couples nidificateurs (Naurois et Trotignon), peut-être 2 000 ? Elle niche à terre sur ces îlots marins désertiques. On trouve des pontes de la fin d'avril à novembre. En hivernage, cette forme reste en partie sédentaire, mais elle a été rencontrée dans la presqu'île du Cap Blanc, et elle émigre aussi au Sénégal et jusqu'au Sine Saloum, tant en hiver qu'au printemps.

Cette forme a donc un territoire extrêmement limité actuellement, exigu. Elle y a été trouvée en 1443 par les navigateurs portugais qui parlent de l'« Ylha de Garças », et s'y est maintenue depuis. Mais sa présence sur la côte occidentale d'Afrique est vraisemblablement très

ancienne. Elle y a été favorisée par la richesse halieutique anormale de la mer. En effet, celle-ci est relativement froide grâce au courant des Canaries et surtout au phénomène d'upwellings (*), qui créent les conditions de prolifération de maints organismes marins. Or le phénomène d'upwellings est extrêmement ancien sur cette côte, puisqu'on le constate dès l'eocène au moins. Le Banc d'Arquin constitue donc depuis une zone de prédilection pour l'alimentation de nombreux oiseaux.

Nous avons donc 4 formes pour le phylum *A. cinerea :* une foncée, septentionale, une plus claire d'Asie centrale et orientale, devenant plus claire du Nord au Sud, deux claires isolées à Madagascar et au



Ardea monicae, 21 avril 1983
Mbodiene, près Joal, delta du Sine-Saloum (ph. Guillou)
Remarquer la position érigée souvent adoptée par ce Héron.

(*) Le phénomène d'upwellings est le résultat de la poussée vers l'ouest des eaux superficielles par l'action des vents alizés, créant un appel des eaux profondes froides très riches en plancton et animalicules.

Banc d'Arguin. En outre, des îlots de population foncée, identique aux nordiques se rencontrent çà à là plus ou moins sporadiquement en des régions variées d'Afrique.

Il est permis de penser que ces petites populations-ci isolées les unes des autres proviennent de la nidification en territoire d'hivernage de migrateurs nordiques restés là occasionnellement. La présence plus ou moins régulière en diverses régions d'Afrique de la race *cinerea* serait ainsi récente.

L'histoire des variations climatiques du Globe au quaternaire nous apprend que la façade orientale de l'Ancien Monde fut relativement épargnée, tandis que sa partie occidentale a subi des variations climatiques extrêmes.

En Asie orientale, de la Sibérie au Sud-Est, la situation originelle aurait été très peu modifiée et la variation de coloration actuelle de foncée à claire en passant du Nord au Sud correspondrait au schéma ancien.

La présence actuelle à Madagascar d'une forme claire induit à penser que l'espèce sous un faciès clair a été largement répandue dans la partie Sud de l'Ancien Monde à une époque reculée. Et il n'est pas impossible de supposer que *monicae* représente une relique remontant à cette époque là.

Si on objecte le très grand éloignement actuel des domaines respectifs de *johannae* et de *monicae*, comment peut-on expliquer que la Pie bleue *Cyanopica cyanus* se trouve d'une part en Asie orientale : Chine, Mongolie, Transbaïkalie, Japon, et d'autre part en péninsule ibérique ? Il apparaît que la cause peut en être cherchée dans des bouleversements climatiques. Et en effet des oscillations très importantes du climat ont eu lieu au cours du quaternaire.

II. — Histoire climatique du Sahara occidental et de sa marge marine

Le quaternaire ancien et moyen de ces régions n'est pas encore connu en détail mais il existe dans cette région des témoins de longues phases humides comme les cuirasses ferrugineuses de Mauritanie (Michel 1979). Les 40 000 dernières années ont été analysées avec une très bonne précision (Rognon 1976).

— de 40 à 20 000 ans BP (avant le présent) le Sahara est relativement humide, les précipitations étant plus abondantes sur les marges Nord et Sud. Au Nord, de grands fleuves s'écoulent des Atlas. Au Sud, les dépressions sont occupées par de grands lacs. La façade atlantique est sous climat humide.

— de 20 000 à 12 000 ans BP, au plus fort de la glaciation würmienne et de la régression marine les pluies s'accentuent en un premier temps au Nord mais cessent au Sud, qui s'assèche brutalement. Le fleuve Sénégal n'atteind plus la mer et les dunes ogoliennes descendent au Sud de Dakar. La côte sénégalo-mauritanienne est affectée par un climat très aride et plus frais que l'actuel.

— de 11 000 à 6 000 BP, le Sahara méridional devient très humide. Des influences guinéennes atteignent le Nord du Sénégal tandis que les lacs mauritaniens se reconstituent. La situation est plus complexe au Nord où le climat oscille beaucoup plus, marqué par des périodes de sécheresse et un pic humide entre 8 500 et 7 500 à 7 000 BP. La côte sénégalo-mauritanienne subit un climat humide et chaud.

— de 6 000 BP à l'actuel le Sahara s'assèche progressivement.

Ces changements climatiques s'accompagnent de fluctuations très fortes du niveau marin et du tracé des côtes sénégalo-mauritaniennes, y compris pendant ces derniers siècles. Le Banc d'Arguin est un trait géographique subactuel (Faure *et al* 1982) mais de tels modelés ont existé sur cette côte à presque toutes les époques (Hébrard 1968).

Au total le climat du Sahara côtier a énormément varié au quaternaire. A dominante humide il a présenté des phases arides de mieux en mieux marquées. Mais ce n'est qu'à la fin du Würm que l'on trouve un épisode désertique avec une sécheresse intense. Il est bref, d'une durée inférieure à 10 000 ans. La phase aride actuelle, moins marquée, est encore plus courte. Le tout ne représente que peu de chose si l'on se situe au niveau du Quaternaire récent, en abandonnant la référence actuelle, commode mais aussi trompeuse que spectaculaire.

III. — Discussion

Les fluctuations climatiques du Sahara occidental ne corroborent nullement l'hypothèse que *monicae* aurait évolué vers un faciès clair sous une influence désertique, mais s'y opposent plutôt. De même, doit-on rejeter l'idée que *monicae* soit un écotype. Par contre, la

richesse en animaux marins des eaux côtières de l'Ouest de l'Afrique, relativement froides, grâce à un refroidissement de l'Atlantique Est vers 17 000-15 000 B.P. ([14]), à la persistance du courant des Canaries et au phénomène d'upwellings, n'a pu que favoriser le maintien sur cette côte de populations d'oiseaux ichthyophages, tels que les Hérons. Et, il est permis de penser que *monicae* constitue la population extrême-occidentale du phylum clair d'*Ardea cinerea*, dont *jouyi*, *johannae* et *monicae* sont les représentants et survivants, quoique actuellement séparés les uns des autres. Cette séparation a pu avoir lieu à la suite de la période correspondant à la glaciation wurmienne, et à l'assèchement brutal qui a sévi en Afrique, quelque 20 000 ans B.P., ou plus tard après 6 000 B.P. Mais il est plus vraisemblable que c'est la première période aride qui est responsable de la rupture de l'aire de dispersion d'*Ardea cinerea*, si l'on pense qu'il a fallu un laps de temps probablement considérable, pour qu'une distinction morphologique puisse être relevée entre deux populations, conduisant à les considérer comme sous-espèces.

Vicariant incontestable d'*Ardea cinerea*, doit-on admettre *monicae* comme sous-espèce, ou considérer qu'elle a assez évolué pour se distinguer comme espèce ?

On ne peut pas dire que les deux formes, *cinerea* et *monicae*, se reproduisent en sympatrie absolue. Cette dernière le fait au Banc d'Arguin, celle-là nettement plus au Sud, et peut-être seulement récemment. Les différences de milieux choisis pour nicher ne sont pas à retenir, étant donné la reproduction de la forme *cinerea* sur des îlots désertiques de la Mer Rouge, non plus que la coexistence des deux formes au Banc d'arguin et au Sénégal durant une bonne période de l'année à la faveur des migrations, puisqu'il y a recouvrement réciproque des aires d'hivernage sur celles de reproduction de *cinerea* et *monicae*.

Si l'on se base sur ces faits-ci, ou a tendance à considérer *monicae* comme sous-espèce d'*Ardea cinerea*.

Mais on doit réfléchir à l'histoire du peuplement de la côte de l'Ouest de l'Afrique par ce Héron.

Il est très vraisemblable que la population de *monicae* était bien plus nombreuse autrefois et qu'elle a été décimée, d'après les indications que nous possédons du XV[e] siècle. Très auparavant, ces Hérons devaient être bien plus répandus, avant que ne s'installent les populations humaines néolithiques, ramasseurs de coquillages qui ont

laissé des traces sur tous les littoraux ouest-africains. *Monicae* a du subir de leur fait des persécutions et se réfugier sur des îlots inhabitables. Remarquons que *cinerea* en Europe et Afrique du Nord a été aussi pourchassé, et ce n'est que récemment qu'il est en pleine extension à la suite de mesures de protection. Son installation sur les îlots du Sine Saloum parait ainsi faire suite à leur mise en réserve.

Il n'y a donc pas sympatrie nette pour la reproduction, mais on constate que l'aire de reproduction de *monicae* est encadrée actuellement par celle de *cinerea*. Et en dépit de leurs exigences écologiques très proches, sinon identiques, il y a ségrégation de leurs aires de reproduction.

Sans qu'il y ait sympatrie absolue, il apparait que les deux formes ne se rapprochent pas pour nicher, et s'ignorent alors, se conduisant comme deux espèces.

Il est possible que ce soit la densité de la population de *monicae* qui ait contrarié l'installation d'immigrants *cinerea,* présents en hiver. Surtout les deux formes étant séparées depuis très longtemps, il n'y a peut-être plus d'attrait sexuel. Nous en avons un exemple concret, analogue, avec la coexistence sur la côte Atlantique française de *Larus cachinnans* et de *Larus argentatus.*

C'est pourquoi nous considérons préférable d'appeler le Héron blanc du Banc d'Arguin *Ardea monicae,* en lui donnant, provisoirement et jusqu'à nouvel informé, rang d'espèce, eu égard au fait qu'il apparait être un rameau actuellement isolé d'un phylum ancien, suffisamment évolué morphologiquement pour être reconnaissable à première vue, et sans hybridations connues et régulières avec *Ardea cinerea.*

BIBLIOGRAPHIE

Cenival (P. de), Monod (Th.) 1938. — *Description de la côte d'Afrique par Valentim Fernandez*, Laroze, Paris, 214 p.

Cour (P.) Duzer (D.) 1976. — *Rev. géogr. phys. géol. dyn.* (2), 28, 2-3, 175-198.

Dementiev, (G. P.) et Gladkov (N. R.) 1960. — Systema avium rossicarum. II. *Oiseau R.F.O.*, 30, n° spécial.

Faure (H.), Pirazzoli (P.), Monteillet (J.) 1982. — *Bull. liaison ASEQUA*, n° 66-67, 51-58.

Gowthorpe (Ph.) 1980. — Sur la reproduction d'*Ardea cinerea* et d'*Himantopus himantopus* au Sénégal, *Oiseau R.F.O.*, 50, 345, pl. III.

Guillou (J. J.) 1983. — Quelques aspects des relations avifaune - milieu dans *le Siné Saloum*. Rapport EPEEC, *Unesco Sciences de la Mer*. Dakar, 197-207.

GUILLOU (J. J.), (*En préparation*). — Quelques donnees sur l'avifaune marine des côtieres du Sénégal, de Kayar à Joal.

HÉBRARD (L) 1978 — Contribution à l'étude geologique du quaternaire de la bordure de la Sebkha Ndrhamcha prés de Nouakchotts, *Docum. Lab. géol. Fac. sc. Lyon*, 71, 210 p.

JOUANIN (C.) et ROUX (F.) 1963. — Une race nouvelle de Heron cendré, *Ardea cinerea monicae Oiseau R.F.O.*, 33, 163-106

MICHEL (P.) 1979. — Bull. liaison ASEQUA, n° 54—55, 67 74.

MILON (P), PETTER (J. J), RANDRIANASOLO (G) 1973 — *Faune de Madagascar Oiseaux.* CNRS, ORSTOM, 263 p.

NAUROIS (R. de) 1969. — Peuplements et cycles de reproduction des Oiseaux de la côte occidentale d'Afrique *Mém. Mus. Hist. Nat. Paris*, LVI, 312 p

ROGNON (P) 1976 - Essai d'interprétation des variations climatiques au Sahara depuis 40 000 ans *Rev. géogr. phys. géol. dyn.* (2) XVIII, 251-282.

ROGNON (P) 1983. — Essai de définition et typologie des crises climatiques *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, Bordeaux n° 34, CNRS *Cahiers du quaternaire* n° special, 151-264

VAURIE (Ch) 1965. — *The Birds of the Palearctic Fauna.* II. London

C. E.
Museum National
d'Histoire Naturelle
55, rue de Buffon,
75005 Paris.

J J. G
91, av. de Strasbourg,
54000 Nancy

N. M
80, rue du Ranelagh,
75016 Paris

XXVIe Colloque interrégional d'ornithologie

LYON-St FONS

08 et 09 Novembre 1986

C.E V.R
Centre d'Études des Vertébrés de Rhône

C.O R.A
Centre Ornithologique Rhône-Alpes

Le colloque deroulera à :

ESPACE CULTUREL DE St FONS
GRAFIC
les clochettes-place des palabres
B P. 17 - 69195 SAINT FONS Cedex

Thèmes :

Les oiseaux et l'agriculture

Avifaunes des fleuves et rivieres

S'inscrire avant
le 1er octobre à :

C E.V R-C O.R.A RHÔNE
Maison des Essarts
21 Rue ALEXIS CARREL
69500 BRON

DESCRIPTION DU NID ET DE LA PONTE DE DEUX FORMICARIIDES GUYANAIS : *HYLOPEZUS MACULARIUS* ET *THAMNOPHILUS NIGROCINEREUS*

2692

par Olivier TOSTAIN

ABSTRACT

Nests and clutches of the Spotted Antpitta and the Blackish-gray Antshrike are described for the first time, from French Guiana

Ces espèces de Formicariidés forestiers ont toutes deux une assez large distribution au sein du massif amazonien. Nulle part cependant dans la bibliographie nous n'avons pu trouver la relation de leur nidification. Nous avons eu l'occasion de découvrir en Guyane les nids de ces oiseaux. Nous exposons ici nos observations encore très fragmentaires.

LA GRALLAIRE TACHETÉE

Hylopezus macularius habite la grande forêt de l'intérieur où elle demeure particulièrement mal connue.

C'est par hasard que nous trouvons son nid le 16 avril 1983, dans un sous bois clair dominé d'une belle futaie sur l'une des crêtes près de Saül, vers 325 m d'altitude. Faute de temps nous n'avons pu suivre le sort de cette ponte.

Le nid est installé à 75 cm du sol sur une feuille horizontale d'un jeune Counana, *Astrocaryum paramaca* Mart, palmier acaule épineux, à 2 m du chemin, fort peu fréquenté à cette distance du village (Fig. 1). C'est une coupe rudimentaire formée de brindilles grossières



Fig. 1. — Situation du nid d'*Hylopezus macularius* dans le sous bois Saul, 16 avril 1983

lâchement assemblées et que garnissent quelques feuilles mortes. Au fond sont placées quelques radicelles, mais la structure reste étonnamment ajourée, ce qui n'est pas sans évoquer un nid de Pigeon ou de Cotinga (Fig 2) Dans ce sens, le nid d'*Hylopezus macularius* diffère de façon surprenante de celui d'une espèce pourtant proche parente, *Grallaria varia* (C. Erard, *Alauda* 50 (4), 1982, 311-313).

Le plus grand diamètre du nid peut atteindre par endroits 30 cm car les branchettes utilisées sont de taille variable, mais celui de la coupe interne ne dépasse pas 7 cm (profondeur : 15 mm).

Deux œufs d'un poids moyen de 5,7 g composaient la ponte d'*Hylopezus macularius*. L'un mesurait 25,4 × 19,5 mm, l'autre 25,3 × 19,4 mm Ils portaient de nombreuses taches beiges a brun-rouge sur fond crême légèrement teinté de verdâtre.

Lorsque nous restions camouflé à distance pour déterminer l'identité du couvreur, celui ci ne prit aucunement la fuite au passage d'une Buse blanche forestière, *Leucopternis albicollis*, en vol dans le sous-bois. Ce comportement est de regle chez les passereaux nicheurs de la forêt guyanaise à l'égard des prédateurs.

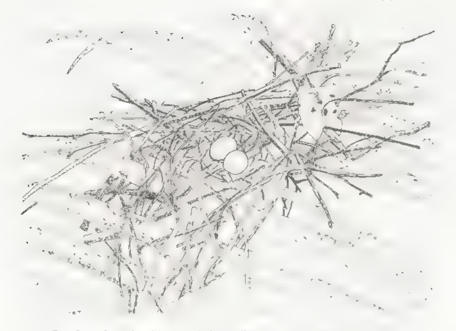


FIG. 2. — Le nid et la ponte de la Grallaire tachetee. Saul, 16 avril 1983 (dessin d'apres cliche). The nest and eggs of the Spotted Antpitta

LE BATARA DEMI-DEUIL

La biologie de plusieurs espèces du genre *Thamnophilus* est mieux connue, car ces oiseaux sont moins secrets que les Grallaires. Celle du Batara demi-deuil, *Thamnophilus nigrocinereus*, en représente cependant une exception. Il est vrai que son biotope d'élection l'abrite efficacement du regard des naturalistes.

Habitat.

En août-septembre 1984, nous l'avons trouvé fréquent dans les stades jeunes et moyens de la mangrove bordant l'embouchure de la rivière de Kaw. Il y atteint sa densite optimale dans les peuplements mixtes à Palétuvier blanc, *Avicennia germinans*, et à Palétuvier rouge, *Rhizophora sp.*, surtout lorsque les strates basses sont riches en abrisseaux (jeunes *Rhizophora, Laguncularia*). Il n'est pas rare de le rencontrer non loin du Batara huppé, *Sakesphorus canadensis*, également un hôte typique de la mangrove. Bien que tous deux explorent fréquemment les strates moyennes de la forêt (3-10 m), *T. nigrocinereus* s'élève moins dans la voûte. On le voit même souvent à proxi

mité du sol constamment détrempé, qu'il surveille accroché aux racines échasses des *Rhizophora* ou encore à la base des touffes des grandes fougères *Acrostichum aureum*, qu'il inspecte en détail.

Identification.

Seules trois espèces de Formicariidés semblent être inféodées aux jeunes stades de la mangrove guyanaise, et les plumages caractéristiques du Batara huppé ou du Grisin de Cayenne, *Formicivora grisea*, ne peuvent guère prêter à confusion avec le Batara demi-deuil. Il nous apparaît cependant opportun de signaler l'étonnant plumage « quadrichromique » de la femelle, formant un contraste saisissant entre la tête grise, le dos et les ailes brunes, la gorge rousse et le ventre blanc, et qu'aucun guide n'a illustré jusqu'à présent. Une description détaillée a pu être relevée chez une femelle reproductrice.

Tête gris sombre, quasiment noire sur la calotte, plus claire sur les joues ; dos brun olivâtre, une petite tache blanche interscapulaire bien dissimulée ; sus-caudales, en dégradé avec le dos, devenant brun clair puis châtain à la naissance de la queue ; queue brun noirâtre aux bordures plus châtain ; très petites taches beiges à l'extrémité des rectrices ; ailes brunes, les couvertures et les primaires lisérées de châtain clair ; poignet de l'aile roussâtre ; couvertures sous-alaires blanches ; menton blanchâtre ; gorge et haut de la poitrine rougeâtre à roux ; flancs et ventre blanc grisâtre plus ou moins argenté et lavé de roussâtre ; bec noirâtre ; pattes gris-bleu ; iris brun-vineux.

Si la plupart des sujets observés répondaient à cette description, nous avons également rencontré une femelle dont les parties inférieures très blanches ne supportaient qu'un faible lavis ocre sur la poitrine et les sous-caudales.

Pour sa part, le mâle ne se distingue guère du lot des Bataras « sombres ». Il faut néanmoins souligner le fin liseré blanc qui court le long des rémiges primaires et le bec fort au gonys très anguleux. Les lignes de petits points blancs des couvertures alaires nous ont paru peu discernables en nature. D'habitude le ventre est d'un gris plus clair que la gorge et la poitrine très sombre. Un mâle nous a cependant présenté à l'occasion des flancs et un bas ventre gris pâle presque blancs. Les parties molles sont semblables chez les deux sexes.

Nidification

L'activité reproductrice nous a paru être intense lors de nos visites en mangrove en fin de saison pluvieuse (les pluies abondantes s'étant anormalement prolongées jusqu'à la fin septembre en 1984). Sans les rechercher plus particulièrement, nous avons pu trouver plusieurs nids placés à faible hauteur dans le sous-bois, par ailleurs souvent peu encombré et très lumineux.

Cinq nids ont ainsi été découverts entre le 24 août et le 20 septembre 1985, dont deux étaient vides, l'un déjà ancien, l'autre en bon état, attendant peut-être le dépôt de la ponte. Sur d'autres territoires et par deux fois durant cette période, nous avons surpris des mâles très excités, se poursuivant et se combattant deux à deux, la calotte hérissée, la queue étalée, la tache blanche interscapulaire très évidente.

La construction a été suivie les 24 août et 20 septembre ; les deux partenaires y participent tout aussi activement. Les oiseaux glanent les matériaux dans un proche rayon autour du nid, jamais à plus de 20 ou 30 mètres. Ils recherchent alors des portions terminales desséchées de *Rhabdadenia biflora*, une liane grêle, abondante à faible hauteur dans le sous bois, qu'ils sectionnent de leur bec. C'est l'élément essentiel de tous les nids que nous avons pu examiner, mais nous avons aussi trouvé quelques « herbes » sèches en garniture sur



FIG. 3. — Nid de *Thamnophilus nigrocinereus*, mangrove de Kaw, 24 août 1984
Ce nid est edifié sur une coupe précédente où repose un œuf abandonné

l'un d'eux. Des Bataras collectaient également des fils d'araignées qu'ils tiraient de cocons accrochés aux feuillages. Plus anecdotique est le comportement très décidé de cette femelle qui élaborait son nid au centre d'une parcelle choisie pour en dessiner le profil architectural (station V). L'oiseau, peu farouche, s'acharnait en vain sur le « Topofil » qui quadrillait le secteur, dans l'espoir manifeste d'en intégrer quelques longueurs à son nid !

Celui-ci est placé invariablement de 1,20 m à 1,50 m du sol, dans la fourche périphérique d'un petit arbrisseau. On trouve essentiellement le Palétuvier gris, *Laguncularia racemosa,* comme essence support, dont la hauteur en sous-bois dépasse rarement les 2 mètres. C'est un nid très typique pour un *Thamnophilus* : coupe profonde (4,5 à 5 cm), d'aspect extérieur peu soigné (Fig. 3), d'une hauteur de 6 à 9 cm, d'un diamètre externe de 8 à 9 cm et d'un diamètre interne de 4,5 à 6 cm.

La ponte complète est de deux œufs. Elle semble être la proie fréquente de prédateurs puisqu'aucune des nichées observées n'est arri-



FIG. 4 — 1re ponte connue de *Thamnophilus nigrocinereus,* mangrove de Kaw, 14 septembre 1984. First reported clutch of that species (cliché O. Tostain)

vée à son terme. Les serpents arboricoles seraient peut-être à incriminer tout spécialement dans ce milieu. Quatre œufs ont été mesurés :

24,3 × 17,1 mm	(œuf abandonné sur lequel avait été reconstruit un nouveau nid).
25,1 × 15,9 mm	(pondu sans doute le 24 août).
23,1 × 17,4 mm	(ponte complète découverte le 14 septembre,
23,3 × 17,8 mm	détruite avant le 20).

Sur un fond crème, ou blanc rosâtre à blanc pur, s'inscrivent de grosses taches anguleuses brun violacé (1 à 5 mm), plus étendues et plus abondantes sur le gros pôle (Fig. 4).

7, place du Général de Gaulle,
77850 Héricy

2697

CHRONIQUE

Le Centre de Recherche de l'Ecosystème Crétois lance une offre de participation pour le recensement de l'avifaune migratrice et l'étude des zones humides de l'île de Crète

Durée du projet : mai 1986 à avril 1989

Périodes d'observation . toute l'année (hivernage, nidification,. .)

Saisons prioritaires : avril à juin et août à octobre

Ce projet vise à évaluer l'importance de l'axe migratoire trans-méditerranéen oriental qui passe par la Crète et de délimiter dans cette île les meilleures zones d'accueil pour les oiseaux migrateurs, en particulier les zones humides. Il permettra, dans un second temps, de proposer aux autorités crétoises un plan d'aménagement et de protection tenant compte de l'existence de ces zones importantes pour la migration

Les observateurs, ornithologues ayant une bonne expérience de la migration, devront se mettre en rapport avec le centre de Recherche au moins un mois avant leur arrivée en Crète. Aucune indemnité n'est prévue faute de crédits, mais des facilités de logement et peut-être de transport sont possibles.

Contacter : Mr C. Vagliano, Centre de Recherche de l'Ecosystème Crétois, Musée d'Ethnologie Crétoise, Vori Herakhon, Crète

Enquête sur le Pygargue *Haliaeetus albicilla.*

Un programme international avec bagues de couleur pour le Pygargue a été inauguré en 1976 par le suédois « Project Sea Eagle », il s'est développé depuis et comprend actuellement la Suède, la Finlande, la Norvège, la R F.A , la R.D A., la Pologne et l'U.R.S S. Il a pour but de recueillir des informations sur la migration, les zones d'hivernage, l'attachement au territoire, la reproduction, etc.

Toute observation de sujet porteur de bague colorée est à signaler à :

Dr. Björn Helander
SNF/The Swedish Society for the Conservation of Nature
Box 6400
S-113 82 STOCKHOLM
Suède

LA MIGRATION D'AUTOMNE DU ROUGEQUEUE À FRONT BLANC (*PHOENICURUS PHOENICURUS*) ET DU ROUGEQUEUE NOIR (*P. OCHRUROS*) DANS LES ALPES

2693

par Christian FRELIN

SUMMARY

Migratory movements of the Redstart (*P. phoenicurus*) and of the black Redstart (*P. ochruros*) in the Alps have been analyzed from the data obtained at the pass of La Golèze (Haute-Savoie). Redstart are nocturnal migrants whereas Black Redstart are diurnal. Captures of Redstart are composed of both adults and young of the year (70 %). Mostly Black Redstarts of the year (95 %) were caught. Redstarts accumulate more fat reserves than do Black Redstarts, possibly as an adaptation to long nocturnal flights.

1. — Introduction.

Les deux espèces de Rougequeues sont des migrateurs réguliers sur les cols alpins (Dorka 1966, Scherrer 1967). De 1961 à 1975, 558 Rougequeues noirs et 880 Rougequeues à front blanc ont été capturés au col de La Golèze (Samoëns, Haute-Savoie). Le but de cet article est de comparer la phénologie de la migration de ces deux espèces à partir des renseignements apportés par les fiches de capture. La comparaison de ces deux espèces est intéressante car, bien que très voisines, l'une, le Rougequeue à front blanc, est un migrateur typique qui hiverne au sud du Sahara (Moreau 1972) tandis que l'autre, le Rougequeue noir, est un migrateur partiel dont les quartiers d'hivernage se situent autour de la Méditerranée occidentale (Erard et Yeatman 1967).

2. — Méthodes.

Des articles précédents ont décrit la localisation géographique de la Station de La Golèze, les conditions de capture ainsi que les méthodes de mesure employées (Scherrer 1967, Frelin 1971, 1978, 1983). A la station voisine de Bretolet (4 km au N E du col de La Golèze), nos collègues suisses ont capturé 2 061 Rougequeues à front blanc et 703 Rougequeues noirs entre 1953 et 1974 (Winkler 1975). D'autre part, au Chasseral, dans le Jura bernois, près de 2 000 Rougequeues noirs ont été bagués entre 1968 et 1972 (Biber 1973). Ces données ont été analysées (Dorka 1966, Biber 1973) Nous les utiliserons pour mieux définir la phénologie de la migration de ces deux espèces.

Les poids moyens de graisse ont été calculés selon la méthode décrite précédemment (Frelin 1978) Ils permettent de calculer la capacité théorique de vol Le métabolisme de base pour des passereaux est donné par la formule :

$$M\ base\ (kcal/jour) = 80{,}1\ P^{0{,}66}$$

où P est le poids en kg (King et Farner 1961). Le métabolisme de base est estimé à 0,20 kcal/heure pour le Rougequeue à front blanc (poids moyen à adiposité faible · 14 g) et à 0,22 kcal/heure pour le Rougequeue noir (poids moyen à adiposité faible · 16 g). La capacité théorique de vol (nombre d'heures de vol permises pour une réserve de graisse donnée) est calculée en supposant que la dépense énergétique en vol est 8 fois supérieure à la dépense énergétique au repos (Lasiewski 1963, Lefebvre 1964) et en utilisant une valeur calorique de 9,5 kcal/g de graisse (King et Farner 1961). La distance théorique qui peut être parcourue peut être calculée en utilisant une vitesse moyenne de vol de 50 km/h (Williams 1985).

3. — Origine des oiseaux capturés.

Au printemps, les Rougequeues à front blanc nichent dans la vallée du Giffre jusqu'à une altitude de 1 200 mètres. Le Rougequeue noir est observé le plus souvent en altitude jusqu'à 2 600 mètres, surtout au niveau de l'étage alpin lorsque les roches sont abondantes (Desmet 1982) Un couple de Rougequeues noirs a régulièrement niché sous l'auvent du chalet de la station. A cause de cette répartition altitudinale, les captures de Rougequeues noirs à La Golèze comprendront à la fois des individus locaux et des migrateurs, alors que les captures de Rougequeues à front blanc seront composées presque exclusivement de

migrateurs. L'existence d'une population locale de Rougequeues noirs est confirmee par quelques contrôles à long terme. Par exemple, un individu bague le 27 août 1972 et repris le 31 août 1973, un second individu bagué le 23 août 1972 et contrôlé les 7 septembre 1973 et 28 septembre 1973. Aucune reprise de Rougequeue noir ne permet de définir l'origine geographique de la population migratrice. Par contre quatre reprises de Rougequeues à front blanc indiquent une origine assez lointaine des oiseaux captures dans les Alpes (Finlande, Pologne, Allemagne, Reprises n° 1 à 4, tabl. 1).

TABLEAU 1. Liste des reprises de Rougequeues à front blanc bagués dans les Alpes

N° Bague	Baguage Date	Baguage Lieu	Reprise Date	Reprise Lieu
1 Semp A 145276	22 09 73	Bretolet	20 05 75	Finlande (59° 50N/19° 56E)
2 Hel 093752	01 09 62	R F A. (53° 47N/7° 58E)	13 09 62	Bretolet
3 Par. 831565	23 08 67	Goleze	17 07.68	Bavière (47° 53N/11° 55E)
4 Semp. E 52702	04.09 61	Pologne (54° 26N/19° 45E)	13 09 62	Bretolet
5 Semp. E. 99113	20 08 63	Bretolet	15 08 67	Malaga (Espagne, 36° 47N/4° 07W)
6 Par 828206	27 08 66	Goleze	24.08 67	Cadiz (Espagne, 36° 08N/5° 27E)
7 Par 1756773	13 09 73	Goleze	20 09 76	Jaen (Espagne, 38° 10N, 3° 46W)
8 Par 982586	18 09 67	Goleze	28 09 67	Toulouse (43° 35N/1° 30E)
9 Par 1002029	06 08 68	Goleze	? 09 68	Portugal (41° 20N/06° 43W)
10 Semp E 192931	05 08 68	Bretolet	25 12 68	Gerone (Espagne, 41° 9N/3° 1E)
11 Semp. E 319947	01 09 67	Bretolet	29 09 68	Verone (Italie, 45. 4N/11 3E)
12 Semp E 442005	20 08 69	Bretolet	04 04.72	Oran (Algerie, 36° 3N/4° 9W)

4. — Destination des oiseaux capturés.

Après leur baguage à La Goleze où à Bretolet, les Rougequeues à front blanc émigrent vers l'Espagne et le Portugal (Reprises n° 5 a 10, tabl. n° 1) Une reprise en automne en Italie a egalement ete enregistrée (n° 11) Noter egalement une reprise en Algerie au cours de la migration de printemps (n° 12) Le tableau n° 2 indique la liste des reprises de Rougequeues noirs Il montre egalement un mouvement vers la peninsule iberique. Deux individus (n°s 3 et 5) ont atteint le Maroc. Ces quelques reprises confirment les quartiers d'hivernage definis par Erard et Yeatman (1967) pour les Rougequeues noirs d'Europe centrale.

TABLEAU II. — Liste des reprises des Rougequeues noirs bagués dans les Alpes

N° Bague	Baguage Date	Baguage Lieu	Reprise Date	Reprise Lieu
1 Par. 633361	14 09 65	Golèze	14 10 66	Lot et Garonne
2 Semp. A 22262	15 10 70	Bretolet	05 11 70	Castellon (Espagne, 40° 1N/0° 2W)
3 Semp. E 441402	31 08 69	Bretolet	05 11 70	Maroc (35° 2N/2° 9W)
4 Par. 631374	04 10 65	Golèze	10 02 68	Castellon (Espagne, 40° 29N/0° 28E)
5 Semp. A 147473	31 07 73	Bretolet	16 04 74	Maroc (35° 3N/3° 9W)

5. — Répartition des captures.

Le nombre annuel de captures de Rougequeues noirs est resté relativement stable entre 1966 et 1973 (environ 60 captures par an) lorsqu'une pression constante de capture a été maintenue à la station. Par contre le nombre annuel de captures de Rougequeues à front blanc a fortement diminué entre 1967 et 1975 (Frelin 1974). Cette diminution a été générale en Europe (Bailey 1967, Glue 1973, Berthold 1974) et semble avoir été due à la sécheresse qui a sévi dans les zones semi-arides bordant le sud du Sahara (Winstanley 1973, Winstanley et coll, 1974).

La figure n° 1 présente les distributions journalières des captures des deux espèces de Rougequeues à la Golèze et les compare aux distributions observées au Chasseral (Biber 1973), à Bretolet (Dorka 1966) et en Camargue (Blondel 1966).

FIG. 1. — *Répartition saisonnière des captures de Rougequeues dans les Alpes :*

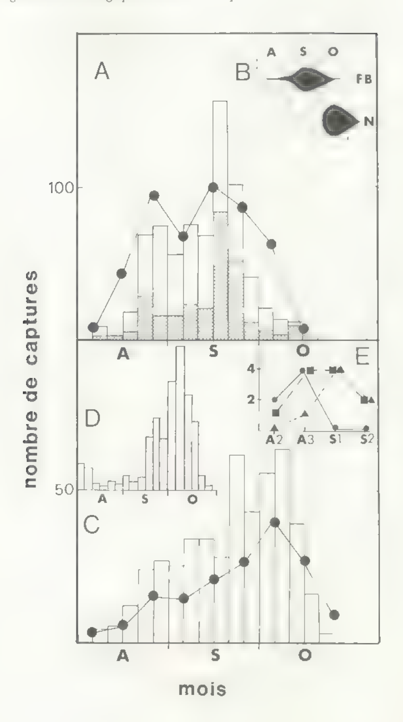
Panneau A . Distribution des captures de Rougequeues à front blanc au col de La Golèze (histogramme) et de Bretolet (courbe). L'histogramme grisé représente la distribution du nombre des captures nocturnes de Rougequeues à front blanc à la Golèze Les captures ont été regroupées par périodes de 5 jours (Golèze) ou de 10 jours (Bretolet) Les chiffres de Bretolet proviennent de Dorka (1966).

Panneau B : Distribution des captures de Rougequeues à front blanc (FB) et de Rougequeues noirs (N) à La Tour du Valat (Camargue) d'après Blondel (1966)

Panneau C : Distribution des captures de Rougequeues noirs aux cols de La Golèze (histogramme) et de Bretolet (courbe). Les données de Bretolet, regroupées par périodes de 10 jours proviennent de Dorka (1966)

Panneau D : Distribution des captures de Rougequeues noirs au Chasseral dans le Jura, d'après les données de Biber (1973).

Panneau E · Distribution des captures de Rougequeues noirs en mue au col de La Golèze (●) : oiseaux en plumage entièrement juvénile, (■) : individus en train de muer leurs couvertures alaires, (▲) : individus ayant terminé la mue de leurs couvertures alaires, mais présentant encore des traces de mue sur le corps


A
B
A S O
FB
N
100
50
nombre de captures
A S O
E
4
2
A2 A3 S1 S2
D
A S O
C
A S O
mois

Aux deux stations alpines, le passage des Rougequeues à front blanc est observé entre le 20 août et le 1er octobre. En Camargue, le passage automnal des Rougequeues à front blanc débute aussi en août, mais il ne prend une grande ampleur qu'à partir du 10 septembre. Ceci indique que les premiers migrateurs observés sur les cols alpins doivent atteindre le sud de la France relativement plus lentement que les migrateurs observés tardivement dans les Alpes.

Les captures de Rougequeues noirs présentent une distribution identique aux cols de Bretolet et de La Golèze, nettement différente de celle des Rougequeues à front blanc. Le nombre de captures augmente régulièrement à partir de début août, atteint un maximum début octobre et diminue ensuite (fig. 1C). Au Chasseral, la distribution du nombre de captures montre un pic mieux défini qu'aux stations alpines. Le passage ne débute réellement que le 20 septembre et il culmine le 10 octobre (fig. 1D). En Camargue, le passage des Rougequeues noirs culmine mi-octobre (fig. 1B). Ces résultats suggèrent que les captures de Rougequeues noirs effectuées entre la mi-août et la mi-septembre dans les Alpes ne concernent pas des migrateurs. Selon Biber (1973), au Chasseral, la mue post-juvénile se produit entre mi-août et début septembre. Nous avons noté l'état du plumage de 24 jeunes de l'année capturés à La Golèze. Les Rougequeues noirs en plumage juvénile n'ayant pas encore commencé leur mue post-juvénile ont été capturés en août seulement, ils disparaissent en septembre. Les individus présentant des marques importantes de mue des couvertures alaires ont été capturés fin août et début septembre. Les individus en fin de mue (traces de mue des tectrices) ont été capturés en septembre (fig. 1E). Ces résultats partiels montrent que la mue post-juvénile doit se produire à la même période dans le Jura et dans les Alpes. Ils confirment l'interprétation selon laquelle les oiseaux capturés en août et début septembre ne sont pas des migrateurs. Le pic de captures observé début octobre dans le Jura et dans les Alpes et à la mi-octobre en Camargue (fig. 1B) doit correspondre au passage migratoire.

La figure 2 compare les distributions horaires des captures des deux espèces de Rougequeues aux stations de La Golèze et de Bretolet. Les Rougequeues noirs sont capturés de jour à Bretolet avec un maximum étalé entre 6 h et 12 h. Les captures se prolongent plus tard dans l'après-midi à La Golèze, probablement en raison de l'altitude plus basse du col de La Golèze et de la présence d'une aulnaie. La distribution des captures de Rougequeues noirs en octobre, c'est-à-dire au

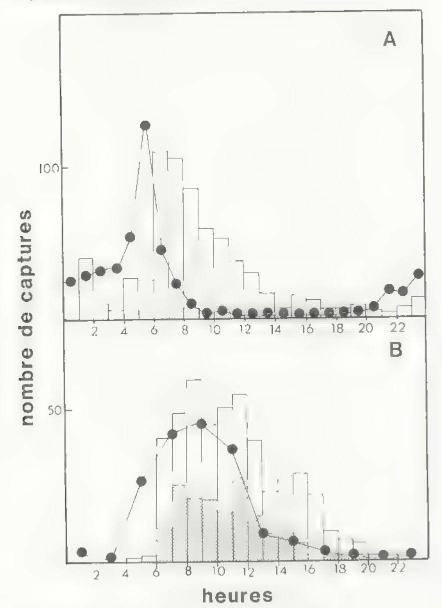


Fig. 2. — *Distribution horaire des captures de Rougequeues dans les Alpes.*

Panneau A : Rougequeue à front blanc. Col de La Goleze : histogramme. Col de Bretolet : courbe.

Panneau B : Rougequeue noir. Col de La Goleze : histogramme. Col de Bretolet : courbe. L'histogramme en grisé indique la répartition horaire des captures de Rougequeues noirs effectuées en octobre à La Golèze. Les données de Bretolet proviennent de Dorka (1966).

moment du passage migratoire n'est pas différente de la distribution des captures d'août et de septembre (fig. 2B). Ceci indique que le passage, début octobre, ne s'accompagne pas d'une modification de la phénologie des captures. Winkler (1974) mentionne cependant 7 captures nocturnes de Rougequeues noirs à Bretolet. Ces captures ont été effectuées fin octobre ; elles pourraient indiquer que, vers la fin du passage migratoire, la phénologie de la migration des Rougequeues noirs se modifie.

La distribution horaire des captures de Rougequeues à front blanc est très différente. L'espèce peut être capturée de jour comme de nuit (fig. 2A). Le pourcentage de captures nocturnes est plus important à Bretolet (79 %) qu'à La Golèze (23 %). Il s'agit là d'une observation générale aux espèces migrant de nuit (Scherrer 1967). A La Golèze, les captures nocturnes sont particulièrement abondantes entre le 16 et le 25 septembre (fig. 1A), soit au moment du maximum du passage migratoire. A Bretolet, un maximum de captures est observé à l'aube (fig. 2A) ; le nombre de captures diminue ensuite rapidement pendant les premières heures de la matinée. A La Golèze, le maximum de captures est aussi observé à l'aube, mais ensuite, les captures restent abondantes tout au long de la matinée (fig. 2A). Le décalage observé entre les deux cols peut indiquer soit l'existence d'une migration rampante suivant la migration nocturne comme chez le Rouge-gorge (Lebreton 1968), soit un stationnement prolongé des Rougequeues à front blanc dans l'aulnaie bordant le col de La Golèze.

6. — Les différentes classes d'âge et de sexe.

L'âge des Rougequeues noirs ne peut être déterminé avec certitude qu'en août et début septembre lorsque les jeunes de l'année présentent encore des marques importantes de plumage juvénile. En août, le pourcentage d'adultes dans les captures effectuées à La Golèze est 8 % (N = 65). Lorsque la mue post juvénile est terminée, les femelles adultes ne peuvent plus être distinguées des jeunes de l'année et seuls les mâles adultes peuvent être identifiés grâce à leur miroir alaire. Ils constituent 1,8 % des captures de septembre et 6,4 % des captures d'octobre.

Chez le Rougequeue à front blanc, les différentes catégories d'âge et de sexe peuvent être distinguées. Le pourcentage d'adultes est 19,1 % en août (N = 178) ; il augmente en septembre (27,5 %,

N = 499) et atteind 30,9 % en octobre (N = 55). Ces chiffres indiquent que les Rougequeues à front blanc adultes émigrent plus tardivement que les jeunes de l'année. Sur l'ensemble des captures effectuées, le pourcentage de mâles est 58 % chez les adultes et 51,5 % chez les jeunes de l'année. Ces pourcentages sont constants tout au long de la saison migratoire, ce qui suggère que mâles et femelles d'une même classe d'âge émigrent ensemble.

7. — Analyse biométrique : longueur de l'aile pliée.

Le tableau n° 3 indique les valeurs moyennes de la longueur d'aile pliée pour les différentes classes d'âge et de sexe des deux especes de Rougequeue. Chez le Rougequeue noir, la longueur moyenne de l'aile pliée des individus non mâles adultes (mâles de l'annee et femelles confondues) ne varie pas significativement au cours de la saison. Le nombre de captures de Rougequeues à front blanc est insuffisant pour entreprendre une analyse identique.

TABLEAU III. — Analyse biometrique des captures de Rougequeues au col de La Goleze. Longueur de l'aile pliee.

	Moyenne	Ecart type	N
Rougequeue noir			
— mâles adultes	85,06	2,77	16
— non mâles adultes	83,79	2,88	415
Rougequeue à front blanc			
— mâles adultes	81,19	2,01	105
— femelles adultes	78,83	1,97	78
— mâles immatures	79,59	1,82	271
— femelles immatures	77,98	1,97	143

8. — Variations saisonnières du poids des Rougequeues noirs.

Le poids moyen des Rougequeues noirs capturés en août est 16,07 g (N = 53, écart type de la distribution, s = 1,17). Il diminue en septembre de manière non significative (15,92 g, N = 126, s = 1,70), puis il augmente début octobre (16,14 g, N = 76, s = 1,26 pour les individus capturés entre le 1/10 et le 10/10) et atteint 16,54 g fin octobre (N = 38, s = 2,06) (fig. 3A). L'analyse des indices d'adiposite mon

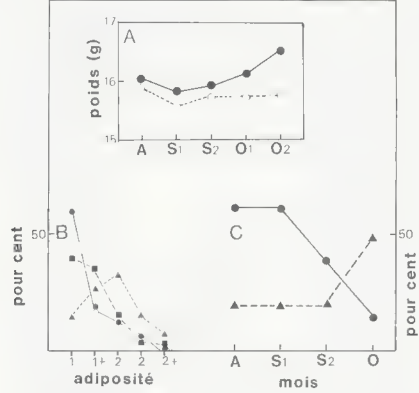


FIG 3. — *Variations saisonnières du poids des rougequeues noirs capturés au col de La Golèze*

Panneau A : Variation du poids moyen total (●) et du poids moyen dégraissé (○). La différence entre les deux courbes est le poids moyen de graisse (voir texte). Les captures ont été regroupées par périodes de 15 jours. La signification des symboles utilisés sur l'axe des abscisses est la suivante : S1 : période du 1 au 15 septembre ; S2 : 16-30 septembre ; 01 : 1-15 octobre ; 02 : 16-30 octobre

Panneau B : Distribution des indices d'adiposité en août ( ), première quinzaine de septembre (●) deuxième quinzaine de septembre (■) et en octobre (▲)

Panneau C : Evolution saisonnière du pourcentage d'individus maigres (indice d'adiposité 1 et 1+) (●) et gras (indice d'adiposité supérieur ou égal à 2) (▲) Les captures de septembre ont été regroupées en deux périodes consécutives de 15 jours (S1 et S2).

tre que cette augmentation du poids est due à une augmentation du poids de graisse (fig. 3B et 3C) Jusqu'au 15 septembre, 62 % des Rougequeues noirs capturés n'avaient pas de dépôts sous-cutanés de graisse (indice d'adiposité 1). Ce pourcentage devient 40 % pendant la deuxième quinzaine de septembre et 15 % en octobre. Les oiseaux très gras (indices d'adiposité supérieurs ou égaux à 2) représentent

7 % des captures en août, 9 % en septembre et 24 % en octobre. La figure 3B présente la distribution des indices d'adiposité à différentes périodes de la saison Elle montre clairement un décalage progressif des indices d'adiposité vers de plus grandes valeurs, décalage faible fin septembre, mais beaucoup plus important en octobre.

Le tableau n° 4 indique le poids moyen des Rougequeues noirs regroupés par classe d'adiposité Il montre une augmentation progressive du poids avec des indices d'adiposité croissants. Le poids moyen de graisse peut être estimé en considérant que les individus d'adiposité 1 et 1 + n'ont pas de réserves mobilisables pour la migration et que l'accumulation de graisse ne s'accompagne pas d'une variation du poids dégraissé (Frelin 1978). Dans ces conditions, le poids moyen de graisse mobilisable est 0,33 g pour les Rougequeues noirs d'adiposité 2 , 1,28 g (adiposité 2) et 1,90 g (adiposité 2 +). Ces valeurs permettent des capacités théoriques de vol de 1,8 heures, 7 heures et 10,4 heures (tabl. 4).

Le poids moyen de graisse des individus capturés en août et septembre est 0,20 g, soit une capacité théorique moyenne de vol de 1,1 heure Il augmente ensuite en octobre (dix premiers jours d'octobre . 0,37 g soit un vol moyen de 2,0 heures , 11-20 octobre 0,72 g soit un vol moyen de 3,9 heures). L'augmentation du poids de graisse rend compte de l'augmentation du poids total observé en octobre

TABLEAU 4. — Relation entre le poids moyen et l'adiposité des Rougequeues capturés au col de la Golèze

	Indice d'adiposité	Poids Moyenne	Poids Ecart type	N	Poids de graisse (g)	capacité théorique de vol (heure/km)
ROUGEQUEUE NOIR	1	16,02	1,32	109	0	—
	1 +	15,60	1,10	75	0	
	2	16,18	1,54	65	0,33	1,8 h/90 km
	2	17,13	1,50	30	1,28	7,0 h/350km
	2 +	17,75	1,42	12	1,90	10,4 h/520 km
ROUGEQUEUE A FRONT BLANC	1	13,83	0,97	93	0	
	1 +	13,96	0,97	175	0,13	0,8 h/40 km
	2	14,55	0,99	149	0,72	4,3 h/215 km
	2	15,50	1,28	65	1,67	10 h/500 km
	2 +	16,52	1,46	27	2,69	16 h/800 km
	3 –	18,20		1		
	3	21,30		1		

(fig 3A). En effet, le poids dégraisse (poids soustrait du poids de graisse) diminue légèrement entre août et septembre, puis il reste stable (fig. 3A).

9. — Variations saisonnières du poids des Rougequeues à front blanc.

Le poids moyen des Rougequeues à front blanc capturés (toutes classes d'âge et de sexe confondues) est stable entre août et la fin septembre (août : 14,34 g, N = 166, s = 1,24 , première quinzaine de septembre : 14,47 g, N = 193, s = 1,06 ; deuxième quinzaine de septembre : 14,26 g, N = 267, s = 1,34) Il augmente ensuite légèrement en octobre (14,94 g, N = 43, s = 1,57). L'analyse des indices d'adiposité confirme cette tendance (fig. 4B et 4C). Jusqu'au 15 septembre, 31 % des Rougequeues à front blanc capturés n'avaient pas de dépots sous-cutanés de graisse (indice d'adiposité 1). Ce chiffre devient 10 % pendant la deuxième quinzaine de septembre et 9 % en octobre Les oiseaux gras (adiposité superieure ou égale à l'indice 2) representent 12 % des captures d'août et du debut de septembre, 20 % des captures de fin septembre et 27 % des captures d'octobre La figure 4B présente la distribution des indices d'adiposité à differentes periodes de la saison migratoire. Elle montre clairement un déplacement progressif des indices d'adiposite vers de plus grandes valeurs. Ce déplacement est tres net fin septembre et en octobre, il reste cependant inferieur à celui observé pour le Rougequeue noir (fig. 3B).

Le tableau n° 4 indique le poids moyen des Rougequeues à front blanc regroupés par classe d'adiposité. Le poids de graisse, calculé en prenant le poids des individus d'adiposité 1 comme reference varie de 0,13 g (adiposite 1^+) à 2,69 g (adiposité 2^+) et correspond à une capacité théorique de vol comprise entre 0,8 heure et 16 heures (tabl. 4). A classe d'adiposité égale, c'est-à-dire pour une importance égale des dépôts sous cutanés de graisse, les poids de graisse calculés pour les Rougequeues à front blanc sont plus élevés que pour les Rougequeues noirs (tabl. 4). Ceci peut indiquer une distribution différente des réserves de graisse chez ces deux espèces et un depôt sous claviculaire plus important chez le Rougequeue noir.

Le poids moyen de graisse est le même pour les différentes catégories d'âge et de sexe (Adultes mâles : 0,64 g, Adultes femelles : 0,58 g, Immatures mâles . 0,58 g, Immatures femelles · 0,59 g). Le

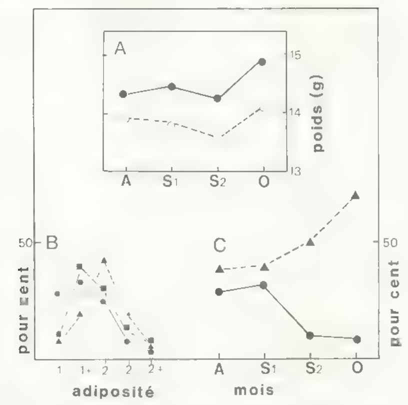


FIG 4. — *Variations saisonnières du poids des Rougequeues à front blanc capturés au col de La Golèze*

Panneau A : Variation du poids moyen total (●) et du poids moyen dégraissé ( ). La différence entre les deux courbes représente le poids moyen de graisse (voir texte). Les captures ont été regroupées par périodes de 15 jours (voir légende de la figure n° 3 pour la signification des symboles utilisés)

Panneau B : Distribution des indices d'adiposité en août (○), première quinzaine de septembre (●), deuxième quinzaine de septembre (■) et en octobre (▲)

Panneau C : Evolution saisonnière du pourcentage d'individus maigres (indice d'adiposité 1) (●) et gras (indice d'adiposité supérieur ou égal à 2) (▲). Les captures de septembre ont été regroupées en deux périodes consécutives de 15 jours (S1 et S2)

poids moyen de graisse est 0,39 g en août, 0,63 g pendant la première quinzaine de septembre, 0,67 g pendant la deuxième quinzaine de septembre et 0,84 g en octobre). Ces valeurs sont deux à trois fois plus élevées que chez les Rougequeues noirs capturés à la même période. Ils correspondent à des capacités moyennes théoriques de vol de 2,2 heu-

res, 3,5 heures, 3,8 heures et 4,8 heures. L'augmentation du poids de graisse rend compte en partie des variations saisonnières du poids total (fig. 4A) sauf fin septembre où les individus capturés avaient un poids moyen dégraissé faible.

10. — Variations journalières du poids.

Les variations journalières du poids sont analysées dans la figure 5. Chez le Rougequeue à front blanc, le poids moyen est le plus faible à l'aube (14,03 g, N = 137, s = 1,10 pour les individus capturés entre 5 h et 6 h). Il augmente ensuite régulièrement au cours de la journée et atteint un maximum en fin d'après-midi (15,13 g, N = 102, s = 1,53 pour les oiseaux capturés entre 15 h et 24 h). La différence de poids est statistiquement significative (P < 0,01). L'amplitude de la variation diurne de poids (1,1 g) représente pour l'essentiel une variation du poids de graisse. Le poids moyen de graisse, calculé à partir des indices d'adiposité, augmente de 0,45 g à l'aube (228 individus capturés entre 5 h et 8 h) à 0,95 g en fin d'après midi (93 individus capturés entre 15 h et 24 h), soit une variation de 0,50 g, c'est à dire 45 % de l'amplitude de la variation du poids total. La figure 5C montre effectivement un glissement des indices d'adiposité vers des classes plus grandes au cours de la journée. Une augmentation de 0,50 g du poids de graisse correspond à une durée théorique de vol supplémentaire de 2,8 heures.

La situation diffère chez le Rougequeue noir pour lequel deux périodes doivent être distinguées. En août et en septembre, le poids moyen le plus faible est observé à l'aube (15,60 g, N = 27, s = 1,05 pour les individus capturés à 6 h). Il augmente ensuite rapidement au cours de la matinée et se stabilise au cours de l'après-midi (fig. 5B). Le poids moyen des individus capturés entre 11 h et 20 h est 15,99 g (N = 120, s = 1,22). La différence entre ces deux chiffres est statistiquement significative (P < 0,05). L'amplitude de la variation diurne de poids (0,39 g) n'est pas accompagnée d'une variation parallèle du poids de graisse (0,15 g pour les individus capturés entre 5 h et 10 H (N = 118), 0,14 g pour les individus capturés entre 11 h et 20 h (N = 95).

En octobre, le comportement migratoire des Rougequeues noirs apparaît, de même que des variations journalières plus marquées du poids (fig. 5B). Le poids le plus faible est observé à l'aube (15,54 g,

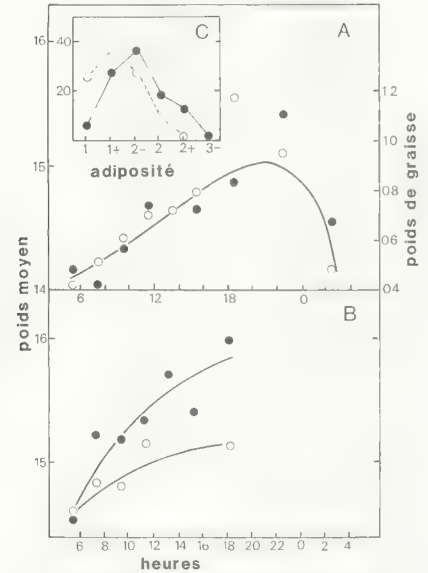


FIG 5. — *Variations journalières du poids des Rougequeues capturés au col de La Golèze*

Panneau A : Rougequeue à front blanc variation du poids total moyen (●) et du poids moyen de graisse (○).

Panneau B : Rougequeue noir : Variation journalière du poids total moyen des individus capturés en août-septembre (○) et en octobre (●).

Panneau C : Distribution des indices d'adiposité des Rougequeues à front blanc capturés entre 5 h et 8 h (○) et entre 15 h et 24 h (●).

N = 7, s = 0,98 pour les oiseaux capturés à 6 h). Il augmente ensuite régulièrement tout au long de la journée (16,59 g, N = 29, s = 1,85 pour les individus capturés entre 11 h et 20 h). La différence de poids est statistiquement significative (P < 0,01) ; elle est deux fois plus importante qu'en septembre et elle est associée a une variation du poids moyen de graisse (0,43 g, N = 63 entre 5 h et 10 h, 0,54 g, N = 50 entre 11 h et 20 h). La variation diurne de poids de graisse en octobre représente 10 % de l'amplitude de la variation du poids total.

11. — Analyse des contrôles locaux.

Le temps moyen de stationnement des Rougequeues à front blanc capturés au col de La Golèze est relativement court (1,8 jours). Sur 39 contrôles locaux enregistrés, 17, soit 44 % ont lieu la journée même de la capture ; 79 % ont lieu au cours des deux premiers jours qui suivent la capture. Les séjours les plus longs ont été 7, 11 et 14 jours. Les contrôles locaux de Rougequeues noirs sont moins nombreux et généralement plus espacés. Le temps moyen de séjour des individus capturés en août-septembre est 14 jours (N = 9). Aucun contrôle n'a été enregistré en octobre.

12. — Discussion.

Bien que très voisines, les deux espèces de Rougequeues occupent des niches écologiques distinctes. Le Rougequeue à front blanc préfère les zones semi-boisées, y compris les vergers de basse altitude, alors que le Rougequeue noir occupe les rocailles d'altitude ou est associé à l'habitat humain. La séparation des niches, qui est généralement considérée comme un mécanisme permettant de réduire l'intensité de la compétition interspécifique n'est pas limitée à la période de nidification , elle se poursuit tout au long du cycle annuel. Le Rougequeue à front blanc hiverne dans les zones semi-arides bordant le sud du Sahara (Moreau 1972), alors que les Rougequeues noirs hivernent sur place ou émigrent vers la péninsule ibérique. Quelques individus traversent la Méditerranée et atteignent le Maghreb (Erard et Yeatman 1967, tabl 2). Cette étude montre que les deux espèces de Rougequeues émigrent à des périodes distinctes et diffèrent fortement quant à la phénologie de leur migration automnale.

Le Rougequeue à front blanc, migrateur plus lointain, émigre avant le Rougequeue noir. Dorka (1966) avait déjà souligné que les espèces allant hiverner au sud du Sahara, émigraient généralement avant les espèces hivernant sur le pourtour de la Méditerranée.

Les Rougequeues à front blanc migrent de nuit et à l'aube. Le nombre de captures nocturnes est plus important au moment du pic de passage. Autrement dit, le comportement des Rougequeues à front blanc reste le même tout au long de la période migratoire, telle qu'elle peut être observée en un point donné. Ceci n'implique pas que ce comportement reste le même tout au long du voyage. Par contre le Rougequeue noir est avant tout un migrateur diurne, pouvant devenir nocturne en fin de période migratoire (Winkler 1974).

Les jeunes Rougequeues à front blanc précèdent les adultes dans leur migration. La population migratrice capturée à La Golèze est composée de 70 % de jeunes de l'année Ils représentent 90 à 95 % de la population de Rougequeues noirs capturée à La Golèze. On peut se demander si les Rougequeues noirs adultes deviennent sédentaires ou bien s'ils emigrent par des voies différentes de celles des jeunes de l'année. Le tableau 2 indique que trois Rougequeues noirs ont été repris dans leurs quartiers d'hiver plus d'une année après leur baguage dans les Alpes. Ceci indique que certains adultes au moins doivent se livrer régulièrement à la migration automnale

Les résultats présentés dans cet article permettent surtout de comparer les adaptations physiologiques des deux espèces de Rougequeues à la migration. En août, les Rougequeues à front blanc semblent émigrer lentement vers le sud de la France ; leurs réserves de graisse sont modérées (0,39 g). En septembre, le mouvement migratoire s'accélère et s'accompagne de dépôts de graisse plus importants (0,65 g) Enfin, les derniers migrateurs d'octobre ont des réserves importantes de graisse (0,84 g) qui leur permettent une capacité théorique moyenne de vol deux fois plus importante que les migrateurs d'août Les variations pondérales journalières sont très marquées chez les Rougequeues à front blanc. La variation journalière du poids de graisse représente 50 % de la variation du poids total. Ceci indique que, très vraissemblablement, les réserves de graisse sont utilisées au cours du vol migratoire nocturne. Les réserves énergétiques doivent être reconstituées au cours des journées suivantes en préparation à un nouveau vol migratoire. Le gain du poids de graisse observé au cours de la première journée qui suit le vol migratoire est de 0,50 g en moyenne.

Les Rougequeues noirs capturés en août septembre ne sont certainement pas en train d'émigrer. Beaucoup terminent leur mue et ils possèdent peu de réserves de graisse (0,20 g). Les migrateurs apparaissent fin septembre et surtout en octobre. Ils ont un poids moyen plus elevé que les individus capturés en août et des réserves de graisses conséquentes (0,37 g début octobre, 0,72 g mi-octobre). L'engraissement observé permet une capacité théorique de vol quatre fois supérieure à celle des individus capturés en août. La période migratoire s'accompagne de variations pondérales journalières plus marquées, mais, contrairement au Rougequeue à front blanc, ces variations ne résultent pas d'une variation du poids de graisse.

Les poids de graisse des Rougequeues noirs migrateurs d'octobre sont inférieurs de moitié aux poids de graisse estimés pour les Rougequeues a front blanc ; la capacité théorique de vol des Rougequeues noirs est donc inférieure à celle des Rougequeues a front blanc. Les dates relatives de passage dans les Alpes et en Camargue (fig. 1) montrent cependant que les deux espèces atteignent aussi rapidement le sud de la France l'une que l'autre. Le paradoxe peut être résolu de plusieurs manières. On peut supposer que les Rougequeues noirs, migrant de jour, s'alimentent pendant leurs mouvements et suppleent ainsi des réserves energetiques faibles. Cette hypothèse a deja été proposee pour rendre compte de certains aspects energétiques de la migration des Mésanges bleues dans les Alpes (Frelin 1979). Une seconde hypothèse est que les Rougequeues noirs, migrant de jour peuvent effectuer, chaque jour, de petites etapes, alors que les Rougequeues à front blanc, migrateurs nocturnes doivent effectuer de grandes étapes et se reposent plusieurs jours avant de reprendre leur route. Cette hypothese et l'adaptation physiologique plus marquee du Rougequeue à front blanc prennent toute leur signification lorsque les oiseaux atteignent le nord du Sahara. Les études realisees aux Etats-Unis (Odum et Connell 1956, Odum 1960) ont montre que les espèces hivernant en Amerique du nord accumulent moins de reserves de graisse que les espèces allant hiverner sous les tropiques. De plus les migrateurs au long cours commencent leurs mouvements migratoires avec des réserves modérees de graisse. Ces reserves augmentent progressivement et atteignent leur maximum juste avant d'entreprendre les grandes traversees d'oceans (Odum et coll. 1961, King et Farner 1965, Johnston 1966, Berthold 1975). La traversee du Sahara dure une quarantaine d'heures (Moreau 1961). Les capacites theoriques de vol des Rougequeues a front blanc, même tres gras, captures dans les

Alpes sont bien inferieures à ce temps. Ceci indique qu'une accumulation progressive de graisse doit se produire entre les Alpes et l'Afrique du nord pour permettre aux Rougequeues à front blanc de traverser le Sahara.

REFERENCES

BAILEY (R. S.) 1967. — An index of bird population changes on farmland. *Bird Study*, *14*, 195-209

BERTHOLD (P.) 1974. — Die gegenwartige Bestandsentwicklung der Dorngrasmucke and anderer Singvogelarten im westlichen Europa bis 1973. *Die Vogelwelt*, *95*, 170-185

BERTHOLD (P.) 1975. — Migration : control and metabolic physiology. In : *Avian Biology*. D. S. Farner et J. R. King ed. Academic Press, New York, pp 77-128

BIBER (O.) 1973. — Zür phänologie des Herbstzuges bein Hausrotel *Phoenicurus ochruros* nach Fangergebnissen auf dem Chasseral (Berner Jura). *Orn. Beobach*, *70*, 147-156

BLONDEL (J.) 1966. — Le cycle annuel des passereaux en Camargue. *La Terre et la Vie*, *20*, 271-294

DESMET (J. F.) 1982. *Les vertebres de la Haute Vallée du Giffre (Haute-Savoie, France). Contribution à la connaissance de l'écologie du peuplement des oiseaux*. These Université de Grenoble

DORKA (P.) 1966. Das Jahres und Tageszeitliche Zugmuster von Kurz und Langstreckziehern nach Beobachtungen auf dem Alpenpassern Cou/Bretolet. *Orn. Beobach*, *63*, 165-223

ERARD (C.) et YEATMAN (L.) 1967. — Sur les migrations de *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Gmelin) d'apres les donnees de baguage. *O.R.f.O.*, *37*, 20-47.

FRELIN (C.) 1971. — Caractères phénologiques de la migration des Mesanges bleues au col de La Goleze. *O.R.f.O.*, *41*, 63-78

FRELIN (C.) 1974. — Etude des fluctuations d'effectifs de petits migrateurs au col de la Goleze de 1966 à 1973. *Le Jean le Blanc*, *13*, 51-60

FRELIN (C.) 1978. Estimation quantitative des dépôts de graisse chez la Mesange noire (*Parus ater*) d'après les indices d'adiposité. *O.R.f.O.*, *48*, 45-51.

FRELIN (C.) 1979. — Physiological adaptation of blue tit (*Parus caeruleus*) to migration. *Die Vogelwarte*, *30*, 33-41.

FRELIN (C.) 1983. Etude d'une population alpine de pipits spioncelles (*Anthus spinoletta spinoletta*). En saison post-reproductive. Mue, gregarisme et préparation à la migration. *Alauda*, *51*, 11-26

GLUE (R. E.) 1973. — Mapping for results. *BTO News*, *60*, 4-5

JOHNSTON (D. W.) 1966. — A review of the vernal fat deposition picture in overland birds. *Bird Banding*, *37*, 171-183

KING (J. R.) et FARNER (D. S.) 1961. — Energy metabolism, thermoregulation and body temperature. *In Biology and Comparative Physiology of Birds*. A. J. Marshall ed. Academic Press, New York, pp 215-288

KING (J. R.) et FARNER (D. S.) 1965. Studies of fat deposition in migratory birds. *Ann. New York Acad. Sci.*, *131*, 422-440

LASIEWSKI (R. C.) 1963. Oxygen consumption of torpid, resting, active and flying hymmingbirds. *Physiol. Zool.*, *36*, 122-140.

LEBRETON (P.) 1968. — La migration d'automne du Rougegorge (*Erithacus rubecula*) au col de la Goleze (Haute-Savoie). *Alauda*, *36*, 36-51.

LEFEBVRE (E. A.) 1964. — The use of D_2O^{18} for measuring energy metabolism in *Columbia livia* at rest and in flight. *The Auk, 81,* 403-416

MOREAU (R. E.) 1961. — Problems of Mediterranean-Sahara migration. *Ibis, 103,* 373 427 et 580 623

MOREAU (R E) 1972 — *The palaeartic-african Bird Migration System.* Academic Press, New York.

ODUM (E P) et CONNEL (C. E) 1956. — Lipid levels in migrating birds. *Science, 123,* 892-894

ODUM (E. P) 1960. — Lipid deposition in noctural migrant birds. *Proc XII Internat Ornithol. Congress. Helsinki, 1958,* 563-576

ODUM (E. P.), CONNELL (C. E) et STODDART (H. L.) 1961. — Flight energy and estimated flight ranges of some migratory birds. *The Auk, 78,* 515-527.

SCHERRER (B) 1967. - Activites ornithologiques au col de la Goleze en 1966 *Le Jean le Blanc, 6,* 29-58

WILLIAMS (T. C) 1985. — Automnal byrd migration over the windward Carribean islands *The Auk, 102,* 163-167.

WINKLER (R) 1974. — L'activité ornithologique au col de Bretolet en 1973. *Nos oiseaux, 32,* 264-272

WINKLER (R.) 1975. — Récapitulation des captures annuelles d'oiseaux au col de Bretolet (Champery, VS) de 1953 à 1974. *Bull. Murithienne, 92,* 41-49

WINSTANLEY (D. S.) 1973. — Recent rainfalls trends in Africa, the Middle East and India *Nature, 243,* 464-465

WINSTANLAY (D S), SPENCER (R.) et WILLIAMSON (K) 1974 Where have all the Whitethroats gone ? *Bird Study, 21,* 1-15

Le Castel Saint-Rémy, 135 137, avenue Sainte Marguerite, 06200 Nice

VARIATION DU DESSIN CÉPHALIQUE DES MÂLES DE L'ERISMATURE Á TÊTE BLANCHE *(OXYURA LEUCOCEPHALA)*

2694

par José A. TORRES ESQUIVIAS (1) et Jose M. AYALA MORENO (2)

ABSTRACT

Description of various differences in the head colour of males White-headed Ducks *Oxyura leucocephala* in relation to age. From their reproductive behaviour it appears that older males have more white on the head and that those with more black are first year birds.

Introduction

Oxyura leucocephala est une espèce surtout asiatique, dont la population paraît être en régression, de même que son aire de reproduction, notamment en Europe occidentale, ou ne paraît subsister de façon certaine qu'un noyau dans le Sud de l'Espagne. C'est dans cette région-ci qu'ont été effectuées des recherches sur la biologie de l'espèce, sa population, et la question de la coloration de la tête des mâles, dont les variations avaient été constatées par ceux qui avaient traité de l'espèce ; Dementiev et Gladkov (1966), Savage (1965), Delacour (1959), Cramp et al. (1977), Xavier (1981), Amat et Sánchez (1982) en ont souligné certaines particularités. Nous avons pu pendant plusieurs années étudier sur des mâles en Espagne ces variations de coloration de la tête, et nous exposons le résultat de nos recherches.

Matériel et méthode de travail

Les individus observes (une cinquantaine) constituent la presque totalité de la population du Sud de l'Espagne de 1974 à 1983 (Torres y Raya sous presse).

(1) Departamento de Zoologia, Facultad de Ciencias, Universidad de Cordoba, Espana.

(2) Instituto Cordobés de Medio Ambiente. Apdo n° 3059, Córdoba, Espana.

Les observations ont été effectuées dans tous les mois de l'année sur les zones humides du Sud de la province de Cordoue, Espagne (Torres et Raya 1982).

Les dessins ont été réalisés à l'aide de deux télescopes de × 15, × 30, × 60 et × 20, × 30, × 40, × 60 et de photographies au téléobjectif de 400, 600, 800 et 1 200 mm et zoom 200-600 mm.

Résultats

1° *Détermination des zones céphaliques susceptibles de changer de coloration.*

La coloration céphalique des mâles de *Oxyura leucocephala* présente deux extrêmes : le noir total et le blanc pur. Des cas d'individus à tête toute noire ont été mentionnés en Asie centrale par Dementiev et Gladkov (1966) ; et Amat et Sanchez (1982) ont observé (fig. 2) ce type de coloration en notre population du sud de l'Espagne. Mais également l'existence d'un mâle à tête toute blanche a été notée dans cette même population antérieurement à notre étude (Camoyan, com. pers.). Il y a entre ces deux extrêmes une grande quantité de types : il n'en existe pratiquement pas deux identiques, et il arrive que, chez quelques sujets, il y a asymétrie bilatérale. Analysant les dessins obtenus, nous arrivons à distinguer deux zones bien différentes de coloration :

A. — C'est l'aire correspondant au dessus de la tête, du bec à l'occiput et comprenant le tour des yeux. Nous appelons cette zone « UNION » en la représentant par la lettre « U » (figure 1).

B. — L'aire comprise allant de l'œil à la partie postérieure du collier ; il s'agit d'une « barre » de largeur et longueur variables que nous représentons par « B ».

C'est sur ces deux zones que jouent les variations de coloration de la tête des mâles.

2° *Types de dessins en fonction de « U » et de « B ».*

Pour distinguer ces types de dessins, nous avons établi une échelle arbitraire de numérotation. Chaque dessin est représenté par deux chiffres, le premier représente la surface de couleur noire de la zone

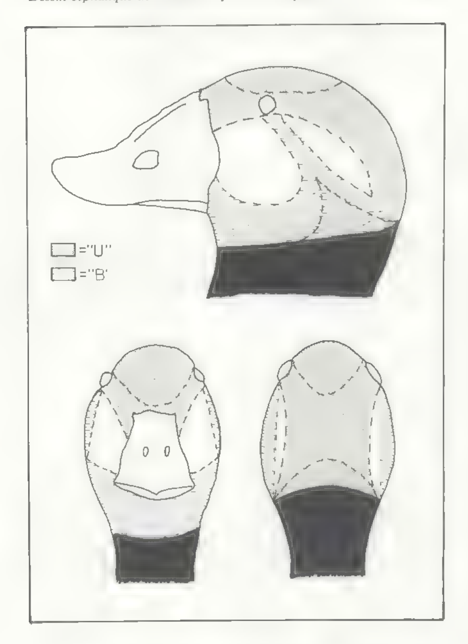


Fig. 1. — Vues latérales, antérieure et postérieure de la tête d'un individu mâle de *O. leucocephala*. Les surfaces maxima de U et de B sont indiquées par des cercles ou des traits, et la tendance à leur réduction est marquée dans chaque zone par un gros trait discontinu.

« U » et le second celle de la zone « B » « U » et « B » peuvent prendre des valeurs comprises entre 0 et 5, suivant cette échelle :

0 – « U » pas de noir. « B » pas de barre noire Alors, un mâle du type (0,0) aurait sa tête absolument blanche (figure 2).

1 « U » petite tache noire sur le vertex qui n'arrive ni à l'œil ni au bec. « B » petite pointe noire partant du collier sur les deux joues.

2 – « U » tache noire du vertex plus etendue touchant legerement l'œil. « B » pointe noire n'arrivant pas a couvrir la moitié de la distance entre le collier et l'œil.

3 – Le noir de « U » encercle totalement l'œil, se prolongeant vers l'arrière. « B » le noir atteint la moitié de la distance entre l'œil et le collier.

4 = La tache noire de « U » arrive à toucher le bec. « B » le noir s'étend à partir du collier, n'arrivant pas à toucher l'œil.

5 « U » le noir de l'occiput rejoint le collier « B » le noir atteint l'œil.

Lorsqu'il y a grande dominance de noir, nous avons défini trois types :

(6,6) Sur fond noir, quelques petites taches de couleur blanc pur, assez restreintes pour ne pas permettre d'identifier « U » ni « B ».

(7,7) = Tête noire avec petites taches blanc sale.

(8,8) = Tête absolument noire.

En appliquant cette échelle à la population étudiée on a bientôt observé qu'on ne trouve pas en réalité toutes les possibilités theoriques de combinaisons. La figure 3 montre toutes les combinaisons observées durant les années 1981, 82 et 83 ; il y a une certaine prépondérance des types concernant les zones centrales et supérieures ; ce phénomène s'explique parce qu'il n'y a pas combinaisons entre tous les types de U et ceux de B.

3° *Evolution du dessin céphalique.*

Les observations sur le terrain nous ont indiqué qu'en périodes determinées de l'année (printemps et automne) on constate des changements importants des dessins céphaliques des mâles Ces périodes

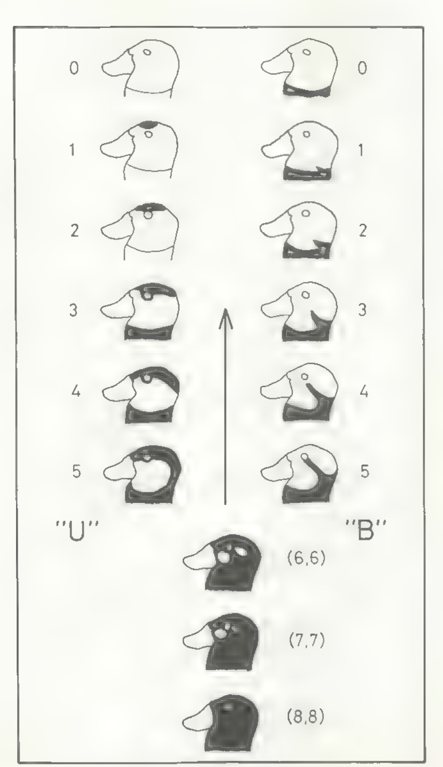


FIG. 2. — Valeurs assignées à « U » et à « B » en fonction de leur extension. Pour (6,6), (7,7) et (8,8), il n'y a pas de différence entre « U » et « B », et la flèche indique l'avancée en âge

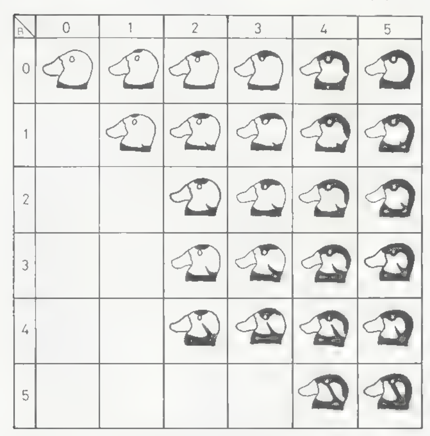


FIG. 3. — Dessins observés dans la nature, catalogués d'après leurs valeurs « U » et « B ». Les cas théoriquement possibles et non observés ne sont pas représentés

correspondent aux mues, pré- et post-nuptiales. Pendant le reste du cycle annuel les dessins restent inchangés.

On a observé aussi sur les mâles à tête noire, que c'est après la première mue post-nuptiale qu'on commence à voir de petites plumes blanches qui s'agglutinent en formant des aires, blanc sale d'abord, de surface croissante et d'un blanc plus pur après ; ces aires blanches peuvent présenter trois formes différentes :

A. — Deux taches devant et derrière l'œil.

B. — Une seule tache, entourant presque totalement l'œil.

C. — Deux taches derrière le bec et une autre, unique, sur la nuque.

En croissant en surface ces zones blanches donnent des individus dont :

a. — Les surfaces noires en « U » et en « B » vont décroissant simultanément.

b. — La surface noire décroît d'abord en « U ».

c. — La surface noire décroît d'abord en « B ».

La figure 4 montre les résultats de ce processus théorique, basé sur l'ordonnance logique des types trouvés en la population etudiée

Discussion

Nous pouvons donc confirmer ce qui a été relevé par divers auteurs, à savoir : la grande variabilité des dessins (voir Savage 1965 ; Dementiev et Gladkov 1966 et Amat et Sanchez 1982) ; la présence de mâles avec la tête toute noire (Dementiev et Gladkov *op. cit.* et Amat et Sanchez *op. cit.*) ; la relation chez les mâles entre le noir de la tête et l'âge (Xavier 1981 et Amat et Sanchez *op. cit.*).

Nos observations éclairent le processus global d'évolution des dessins. Nous sommes partis de l'existence de mâles avec la tête ou toute blanche ou toute noire, ainsi que de toute une serie d'intermediaires. D'autre part, ce processus de changement montre une étroite relation avec l'âge des individus, soulignée, comme nous avons déjà dit, par d'autres auteurs pour les cas de tête noire, et constatée par nous pour ceux de tête blanche, et en général dans tous les autres cas.

Nous avons eu l'opportunité d'observer quelques individus du type (1,0), et tous montraient de la faiblesse dans les combats pour les femelles, en étant ecartés aisément par les mâles des types compris entre (1,1) et (3,3), qui ont toujours été les dominants. Apres avoir identifié individuellement les mâles par leur dessin, l'observation exhaustive de leur comportement reproducteur nous a permis d'établir quatre classes d'âge :

1. — Jeunes de l'année : Dessins compris entre (8,8) et (6,6).

2. — Subadultes : Dessins entre (5,5) et (3,3).

3. — Dominants : Dessins entre (3,3) et (1,1).

4. — Sujets âgés : Dès (1,1) à (0,0).

Nos observations s'écartent partiellement de celles d'Amat et Sanchez en ce qui concerne l'époque d'apparition des zones blanches et de

Fig. 4. — Processus suivi par les dessins de la figure 3 dans leur évolution du noir total au blanc pur. Le premier chiffre entre parenthèses correspond à « U » et le second à « B ».

leur forme. Nous sommes bien d'accord avec ces auteurs sur l'epoque où l'on voit des têtes noires (avril-septembre), et aussi sur le fait de l'apparition progressive des plumes blanches sur des aires déterminées, mais nous n'avons pu constater un processus continu de changement de coloration au cours de l'été, et les aires où poussent les plumes blanches ne concordent pas non plus. Nos observations montrent que ce sont les mues pre et post-nuptiales qui provoquent seules les changements de coloration. Même certains mâles à marques et dessins bien définis ont gardé la même coloration de mai à août. Le plumage éclipse ne paraît pas modifier les types de dessins, tout au plus en hiver y a-t-il un léger obscurcissement des zones blanches sans variation dans les dessins.

Bref l'évolution du plumage chez les mâles d'*Oxyura leucocephala* paraît se présenter ainsi :

Les mâles nouveaux nés, jusqu'à leur première mue, présentent une coloration céphalique très semblable à celle des femelles (Cramp et Simmons, 1977). A leur première mue juvénile, quelque dix mois apres l'éclosion, ils vont acquérir une coloration comprise entre le noir total (8,8) et (6,6). Le nombre total d'individus du type (8,8) est faible, environ 15 % du total des canetons nés chaque année. Par la mue postnuptiale, à l'âge de 15 mois, leur dessin céphalique subit un changement, tendant à réduire la surface de la couleur noire, par l'apparition ou l'extension de taches blanches, selon les modes décrits plus haut. On ne voit donc plus de têtes noires, qui ne reparaissent qu'avec les jeunes de l'année suivante. Durant les années suivantes et sous l'action des mues, la surface de couleur blanche continuera à augmenter jusqu'à présenter (sauf mort auparavent) une tête totalement blanche. En tout cas la difficulté d'observation de tête blanc pur fait penser qu'il faut beaucoup de temps pour la disparition des dernières zones noires des dessins de la tête.

Nous avons pu constater que tout ce processus d'évolution des dessins est toujours irrégulier, avec un rythme différent pour chaque individu, surtout pour les sujets d'âge moyen. Il est possible alors que des facteurs comme l'alimentation, l'etat sanitaire et la maturité du soma aient une influence directe sur tout le processus, ce que l'on peut déduire de l'observation postérieure de spécimens maintenus en captivité.

Enfin il convient de souligner que la méthode décrite ici de classification des dessins, permet une quasi totale identification des mâles eux-mêmes ce qui simplifie les études de comportement.

REMERCIEMENTS

Concepción Raya et Rafael Arenas ont mené les observations sur le terrain Miguel H de Mendoza a corrigé le manuscrit Nous les remercions de leur collaboration

BIBLIOGRAPHIE

AMAT (J. A.) y SANCHEZ (A) 1982. Biologia de la malvasia (*Oxyura leucocephala*) en Andalucía *Doñana Acta Vertebrata*, 9 : 251 320.

CRAMP (S) y SIMMONS (K E) 1977. — *Birds of Europe the middle, East and North Africa.* Oxford, Univer. Press. Vol. II : 688-694

DEMENTIEV (G. P.) et GLADKOV (N. A.) 1966 — *Birds of Soviet Unión.* Vol. 4 Israel Prog. Scient. Trsnl. Jerusalem.

SAVAGE (Ch.) 1965. — White-Headed Ducks in West Pakistan *Wildfowl Trust Annual Report*, 16 : 121-123

TORRES (J. A) et RAYA (C.) 1982. — Zonas Humedas del sur de la provincia de Córdoba : Descripción y avifauna. *Bol. Est. Cent. Ecol.* (11) 22 : 43-48

TORRES (J. A.) et C. RAYA (C.) 1983. — Statut actuel d'*Oxyura leucocephala* dans le sud de l'Espagne. *Alauda* (51) 1 : 70-71.

TORRES (J. A) et RAYA (C.) Sous presse. — A. Dinamica temporal de la población de malvasia (*Oxyura leucocephala*) durante el ano 1982 en el sur de la provincia de Córdoba *Studia Oecologica*

TORRES (J. A.) et RAYA (C) Sous presse — B. Comportamiento reproductor de la Malvasia (*Oxyura leucocephala*). *Doñana Acta Vertebrata*

XAVIER (H) 1981. — *La Malvasía. Le Courrier de la Nature*, 73 : 25 28.

CHRONIQUE

Recherches sur les dangers encourus par les Cigognes blanches *Ciconia ciconia* lors de leurs migrations.

Les populations nicheuses de Cigogne blanches en Allemagne et en d'autres pays d'Europe ont très fortement diminué depuis le début du siecle (en Allemagne fédérale de 80 à 90 % entre 1934 et 1980). Les causes en sont diverses, la destruction de leurs habitats en premier lieu, mais au cours de leurs migrations les Cigognes affrontent maints dangers. Le World Wildlife Fund et le CIPO mènent une enquête pour préciser ceux-ci, et font appel à des collaborateurs.

Quels sont les facteurs mettant en danger les Cigognes en migration ?

L'usage des pesticides est-il en cause ?

Liste des zones de passage des Cigognes et de leurs zones d'hivernage

Quel est l'importance de l'impact de la chasse et de l'usage des pesticides ?

Nombre des Cigognes migratrices on hivernantes par régions Préciser celles-ci

Observations sur les causes de mortalité.

Les offres de collaboration ou toute observation sont à adresser à :

Dr. Holger Schulz
Projet Cigogne Blanche, WWF-Allemagne/CIPO
Am Lindenberg 1
D-3331 LELM
Rep. Fed. Allemagne

NOUVELLES DONNÉES SUR *GELOCHELIDON NILOTICA* AU MAROC ET SUR SON RÉGIME ALIMENTAIRE

2695

par J. M. CABO (1) et J. M. SANCHEZ (2)

The Gull-billed Tern *Gelochelidon nilotica* nested near Nador, Morocco in 1983. We analyse its diet which consisted of amphibians (*Rana* sp.) and beetles and compare these results with those from Europe.

La Sterne hansel est un oiseau aquatique, d'habitudes continentales, à distribution cosmopolite, dont on reconnaît cinq sous espèces. Nous traiterons ici de la race *nilotica,* qui a été étudiee par divers auteurs en Europe, où on peut l'observer en colonies avec d'autres Laridés (Møller 1975 a, b, 1978 ; 1981, Gloe 1977 a, b, 1978 ; Vargas *et al.*, 1978)

En Algérie l'espèce a niché abondamment au XIXe siecle et au début du XXe sur le lac Fetzara et dans le marais de Zhana (Heim de Balsac et Mayaud), mais ne le fait plus. En 1972, François observa la nidification au lac de Boughzoul et dans quelques autres endroits. Une zone importante de reproduction de l'espèce est constituée par le Banc d'Arguin, en Mauritanie, ou Naurois a trouvé 1 750 à 1 950 couples nicheurs, et Trotignon 1 600. En Tunisie existent quelques centres de reproduction, peu importants (Thomsen et Jacobsen). Au Maroc, seul Robin, sur l'Iriki, a noté quelque 200 couples nicheurs en 1965, 300 en 1968 (l'Iriki est actuellement asséche) ; ailleurs il y a quelques indications sans sûreté.

En 1983, nous avons visité quelques zones humides du Maroc, notamment deux petits lacs près d'Afso, au sud-ouest de Nador. Ils se

(1) Catedra de ciencias naturales. E.U. formation del profesorado de E.G.B. C/ Alfonso XIII S/N. Melilla

(2) Departamento de zoologia. Facultad de ciencas. Universidad de Extremadura 06071 Badajoz

trouvent sur des formations quaternaires, recouvertes par les alluvions de la partie occidentale de la vallée du rio Afso. Leurs eaux, chargées de sel, sont tellement dures que leur utilisation est déconseillée. Leur profondeur oscille autour d'un mètre. Ils sont situés dans une steppe à céreales (surtout orge), sans arbres à proximité. Dans leurs eaux les Characées sont abondantes.

Nous y avons trouvé la Sterne hansel, selon les observatoires ci-après :

— 8.5 1983 : 44 adultes montrant un attachement certain à ces zones.

— 14.5.83 : 29 individus adultes.

16.7.83 : Dans la lagune, la plus petite, la seule alors à posséder de l'eau, 11 adultes s'alimentent dans tout le périmètre, 7 poussins demeurant dans un des îlots.

— 3.7.83 : dix adultes et neuf poussins. Les adultes tournent au vol pour défendre les poussins.

12.8.83 : dix adultes et deux poussins.

Au cours de ces visites nous recueillons un grand nombre de pelotes de rejection afin de déterminer leur substrat trophique et le rôle que l'espèce joue dans la biocenose. Le résultat de leurs analyses est donné au tableau I.

La niche alimentaire a été calculée selon la formule de Mac Arthur (1969) en l'appliquant aux types suivants de nourriture : amphibiens, coléoptères, grillotalpides, dermaptères et orthoptères.

$$B = \exp \sum_{i=1}^{h} p_h \ln p_h$$

Nous devons à Mφller d'utiliser cette formule dont il s'est servi pour ses études d'alimentation en Europe, ce qui doit nous permettre des comparaisons valables. De même nous utilisons l'expression mathématique de Lloyd & Ghelardi (1965).

$$B_i = \ln X - 1/X \sum_{i=1} \ln X_i$$

Au tableau II est indiquée la distribution numérique et relative de chacune des classes de proies trouvées au Maroc : *Rana ridibunda* y est tout à fait prédominante avec presque la moitié des proies déterminées : viennent ensuite les coléoptères. Si nous faisons une comparai-

TABLEAU I. — Analyse des pelotes de régurgitation. Rr : *Rana ridibunda* ; Tsp *Tentyria sp* ; Ci : *Coléoptères indeterm.* ; Fsp : *Forficula sp* ; Gsp : *Geotrupes sp* ; Oi : *Ortoptera indeterm.*

PELOTES	TAILLE	PROIES
830716 01	15.2 × 12.3	4Rr, 3Tsp
02	—	5Rr, 3Tsp, 2Ci
03	20.5 × 11.1	2Rr, 1Fsp, alges
830812 01	16.7 × 11.7	1Rr, 1Tsp, 1Ci, 1Oi
02	—	3Rr, 2Ci, 4Oi
.03	13.7 × 13.4	7Rr, 3Ci
04	21.7 × 13.0	4Rr, 13Tsp, 2Ci
.05	22.7 × 15.9	2Rr, 5Tsp
06	20.1 × 14.7	3Rr, 3Tsp
07	20.7 × 13.5	2Rr, 1Ci, 1Gsp
08	21.2 × 15.7	4Rr, 2Tsp
09	15.2 × 12.5	2Rr, 2Oi
.10	17.3 × 14.5	2Rr, 1Ci
11	18.6 × 10.8	2Rr, 4Tsp
.12	18.8 × 15.6	5Rr, 3Tsp
.13	10.8 × 9.5	9Rr, 3Ci
.14	20.7 × 14.7	6Rr, 1Tsp, 1Ci
15	20.1 × 16.9	5Rr, 4Tsp
		57Rr, 20Tsp, 22Ci, 1Oi
830830.01	—	6Rr, 1Ci
.02	21.0 × 12.2	1Rr, 3Tsp, 7Oi
.03	16.0 × 12.0	5Rr, 1Ci
.04	21.0 × 11.3	6Rr, 1Tsp
.05	—	5Rr, 5Tsp
06	—	6Rr, 3Ci
07	18.5 × 12.0	4Rr, 1Ci, 4Oi
.08	21.9 × 13.9	5Rr, 1Ci
09	21.7 × 14.2	21Tsp, 1Ci, 1Fsp, 1Oi
.10	17.1 × 13.0	3Rr, 1Ci, 1Fsp
.11	22.1 × 13.9	4Rr, 3Tsp, 1Ci, 9Oi
.12	24.0 × 16.5	4Rr, 4Tsp, 7Oi
.13	17.0 × 12.3	4Rr, 4Tsp, 1Oi
.14	22.4 × 17.3	5Rr, 1Tsp, 1Ci
.15	14.8 × 11.4	5Rr, 1Ci
.16	20.4 × 14.6	11Rr, 4Tsp, 4Ci
.17	20.0 × 13.5	3Rr, 4Tsp
.18	17.2 × 13.5	4Rr, 5Tsp, 1Oi
.19	17.5 × 13.4	17Rr, 13Ci
20	26.3 × 12.8	5Rr, 2Ci
21	19.3 × 11.5	3Rr, 3Ci, 5Oi
22	20.1 × 11.5	3Rr, 1Ci, 2Oi
23	21.2 × 13.3	1Rr, 1Tsp, 3Ci, 8Oi
24	21.4 × 11.5	6Rr, 2Ci, 1Oi
.25	16.2 × 10.8	2Rr, 1Ci, 1Oi
26	17.6 × 15.1	4Rr, 1Tsp, 1Ci
.27	—	7Rr, 5Tsp
		44Rr, 21Tsp, 18Ci, 61Oi

son avec les résultats de Møller, au Danemark et en France, et avec ceux de Vargas en Espagne, nous voyons d'emblée qu'il y a beaucoup plus de proies dans les zones nordiques que dans celles du Sud A l'exception de la localité espagnole, on remarque l'abondance de coléoptères dans tous les échantillons et celle des orthoptères dans les deux localités euro-méditerranéennes.

La plus grande richesse mentionnee pour les deux régions citées est constituée essentiellement de vertébrés . il sont présents dans toutes les classes du groupe, tandis que dans les deux zones méridionales on

TABLEAU II. — Distribution des proies et nombres

GRUPO	N	%
Rana ridibunda	292	48 58
Tentyrias sp.	146	24.29
Coleoptera ind.	98	16 31
Grillotalpa sp.	1	0 17
Forticula	3	0.50
Ortoptera indt.	61	10.15
	601	100.00

TABLEAU III. — Distribution relative par nombre de proies au Danemark, en France, en Espagne et au Maroc

	DANEMARK	FRANCE	ESPAGNE	MAROC
Crustacea		17 0		
Odonata	0 9	2.2		
Ortoptera		35 6	91.25	10 4
Hemiptera		0 2	6.53	
Coleoptera	39.4	28.3	1.96	40 6
Lepidoptera	7.5			
Himenoptera	0.2			
Dermaptera				0 5
Pisces	9 3			
Amphibia	9.3	16 6	0.23	48.6
Reptilia	8 4	0.2		
Aves	7.4	0.2		
Mammalia	17.8	0 2		
N	537	603	1 271	601

trouve seulement les amphibiens, qui dans le cas d'Afso sont très abondants, comme nous l'avons dit.

Finalement, nous avons un régime alimentaire très varié entre les diverses régions avec majorité d'amphibiens et de coléoptères au Maroc, d'orthoptères en Espagne, d'orthoptères et coléoptères en France, et de coléoptères et mammifères au Danemark. Ceci pourrait nous amener à penser qu'il s'agit d'une espèce éclectique, qui exploite les ressources les plus abondantes du milieu, mais toujours avec une prédilection pour coléoptères.

En comparant la niche d'alimentation et la diversité trophique de notre population avec les plus nordiques, on observe aussi des différences selon la latitude à l'exception du Sud de l'Espagne où les données sont inférieures à celles du Maroc.

RÉFÉRENCES	NICHE	DIVERSITÉ
Danemark (MØLLER, 1977)	7.09	1 96
France (MØLLER, 1977)	2.95	1 08
Espagne (VARGAS *et al.*, 1978)	1 42	0.05
Maroc	2 67	0 08

La raison de cette discrimination devrait être cherchée dans les disponibilités trophiques de chaque localité : et nous ne devons pas avoir la prétention de chercher des facteurs plus complexes qui influent peut-être, mais qui sont difficilement appréciables.

RÉFÉRENCES

BLANCHET (A.) 1925 — Sur le régime alimentaire de *Gelochelidon nilotica nilotica* *Rev. Franç. Orn.* 9, 298-299

FRANÇOIS (J.) 1975. — L'avifaune annuelle du lac de Boughzoul (Algérie). *Alauda*, 43, 125-133

GLOE (P.) 1972. — Die Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) in Dithmarschen *Orn. Mitt* 117-123.

GLOE (P.) 1977 a — Schlalplatz der Lachseeschwalbe, *Gelochelidon nilotica nilotica* (Gmel.) an der Wertküste Schleswig-Holsteins. *Orn Mitt.* 107 112.

GLOE (P.) 1977 b. — Vom Brutplatz abwandernde Lachseeschwalben-Familien (*Gelochelidon nilotica*) vor Einsetzen des Wegzuges. *Orn. Mitt.* 231-237.

HEIM DE BALSAC (H.) et MAYAUD (N.) 1962. — *Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique* Paris, Lechesvalier

JACOB (J. P.), et COURBET (B.) 1980 — Oiseaux de mer nicheurs sur la côte Algérienne. *Le Gerfaut*, 70, 385-401

LEVINS (R.) 1968. — *Evolutions in changing environments.* Princeton, N. J.

LLOYD (M.) et GHELARDI (R. J.) 1966. — A table for calculating the equitability component of species diversity. *J. Animal Ecology*, 33, 217-225

MACARTHUR (R. M.) 1969. — Environmental factors affecting bird species diversity. *Am. Nat.*, 98, 387-397.

MØLLER (A. P.) 1975 a. — Sandternes, *Gelochelidon n. nilotica* (Gm.) ynglebiologi i Danmark. *Dansk. Orn. Foren. Tid.*, 69, 9-18

MØLLER (A. P.) 1975 b. — Sandternes, *Gelochelidon n. nilotica* Gmel. bestandsaendringer i Danmark og analyse of nogle bestandsregulerende faktorer *Dansk. Orn. Foren. Tid.*, 69, 81-88.

MØLLER (A. P.) 1977. — Sandternes *Gelochelidon n. nilotica* fode i yugletiden i Nofdjylland of Camargue, Franking, med en oversift over fodee mer i andre dele af artens udbredelsesomrade. *Dansk. Orn. Foren. Tid.*, 71, 103-111

MØLLER (A. P.) 1978 a. — Skiftende koloniplaceringer hos danske Sandterner, *Gelochelidon n. nilotica*, Gmel. *Dansk. Orn. Foren. Tid.*, 72, 119-126

MØLLER (A. P.) 1978 b. — Sandternes *Gelochelidon n. nilotica*, Gmel fourageringsomrader i yngletiden. *Dansk. Orn. Foren. Tid.*, 72, 145-157.

MØLLER (A. P.) 1981. — Breeding cicle of the Gull-billed tern *Gelochelidon nilotica*, Gmel., especially in relation to colony size. *Ardea*, 69, 193-198.

NAUROIS (R.) de 1959. — Premières recherches sur l'avifaune des îles de banc d'Arguin (Mauritanie). *Alauda*, 27, 241-308

ROBIN (A. P.), 1966. — Nidification sur Iriki, Daya temporaire du Sud Marocain en 1965. *Alauda*, 34, 81-101.

ROBIN (A. P.), 1968. — L'avifaune de l'Iriki (Sud-Marocain). *Alauda*, 36, 237-253

TROTIGNON (J.), 1976. — La nidification sur le banc Arguin (Mauritanie) au printemps 1974. *Alauda*, 44 (2), 1976, 119-133

VARGAS (J. M.), ANTUNEZ (A.) et BLASCO (M.) 1978. — El comportamiento alimentario y reproductivo de la Pagaza piconegra en la laguna Fuente piedra. *Ardeola*, 24, 227-231.

Festival international du film Ornithologique

Canton de Ménigoute, Deux-Sèvres, France

Pour la seconde annee consecutive, nous organisons le Festival International du Film Ornithologique. Il se deroulera dans le Canton de Menigoute (Deux-Sèvres - France) aux mêmes dates que l'annee precedente du 28 Octobre au 2 Novembre 1986

Le programme detaille du Festival sera publié courant Septembre

Secrétariat Permanent :

* *Centre Social Cantonal : Les Forges - 79340 MENIGOUTE Tel · 49 69 93 13*

**Festival International du Film Ornithologique Tel :49 69 90 09*

LES OISEAUX DU NORD-OUEST DE L'AFRIQUE NOTES COMPLÉMENTAIRES (*)

2696

par Noel MAYAUD

Riparia riparia (L.) Hirondelle de rivage

Il n'y a pas de nouvelles indications concernant la reproduction de l'espèce en Afrique du Nord, tout au plus quelques sujets estivant ont été notés à Reghaia en 1978.

En migration postnuptiale, quelques sujets peuvent être vus dès la mi-août, et de rares retardataires en novembre.

La migration prénuptiale a été observée en Algérie dès la fin de février (19 février) (Ledant *et al.*), mais elle est plus précoce au Maroc atlantique : Massa 1[er] janvier 1981, 60 individus le 19 janvier, Rabat 19 février 1981 (Thévenot *et al.*) ; les plus gros passages ont lieu en avril depuis la fin de mars, mais il y a des retardataires jusqu'à fin mai.

Le Baguage effectué tant dans les pays d'origine que sur des lieux de passage (lac Kelbia, Cap Bon, Maroc oriental), a donné de nombreuses reprises prouvant que la migration a lieu sur un large front.

Le Maroc voit passer des sujets d'Angleterre (30), de France (4), de Belgique (1), des Pays Bas (2), d'Allemagne (4), ; l'Algérie des sujets d'Angleterre (18, dont 1 à Djanet, 3 mai), de France (1), de Belgique (2), d'Allemagne (1) du Danemark (1). La Tunisie (lac Kelbia surtout), des sujets d'Angleterre (5), d'Espagne (1), de France (2), de Belgique (3), d'Allemagne (6), du Danemark (8), de Tchécoslovaquie (3), de Suède (6), d'Urss (1/2 ouest jusqu'au lac Ladoga) 10.

(*) Cf. *Alauda*, L, 1982, 45-67 ; 114-145 ; 286-309 ; LI, 1983, 271-301 ; LII, 1984, 266-284 ; LIII, 1985, 186-208

Il y eut un allemand repris à Tripoli, un anglais et un allemand au Fezzan, un anglais au Rio-de-Oro.

L'hivernage a lieu en nombre dans le Sud-ouest de la Mauritanie, en bordure du fleuve Senégal, et au Sénegal même où ont été repris 23 anglais, 2 français et 1 espagnol.

Relevons qu'un sujet bagué au lac Kelbia a été repris 2 ans plus tard à Eilat, Israel

Riparia paludicola (Vieillot) Hirondelle riveraine.

L'espece est largement répandue au Maroc, où elle habite les rives des oueds depuis au Nord l'oued Sebou, de Kenitra à Fès, et ses affluents, l'oued Ouerrha jusqu'à Fès el Bali et l'oued Beth jusqu'à Khemisset, l'oued Mikkes (Smith) puis l'Oum er-Rbia, et ses affluents dans la plaine, l'oued Tessaout et l'oued Lakhdar , l'oued Tensift de l'embouchure à sa source (Ras-el-Ain) et ses affluents, l'oued Chichaoua de quelques kilomètres au nord de Chichaoua à 40 km au sud, peut-être jusqu'à Imin Tanout, l'oued N'Fiss au lac Casagnac et quelques kilometres en aval, l'oued Rdat a quelques kilometres au sud de l'oued Tensift, probablement certaines années a Ait Ourir (oued Zat) (Barreau *in litt*) L'espece habite les rives de l'oued Sous, de l'embouchure à Taroudant et Aoulouz, et l'oued Massa L'espece a été notée en outre sur les oueds Tidzi, Ksob et Bouchia, ainsi qu'à Douyiet et sur la lagune de Sidi-Moussa.

Dans la péninsule Tingitane Beaubrun a observé une dizaine de sujets à Restinga Smir le 23 mars 1981 et un sujet (cette espèce ?) a été vu au-dessus de Lixus le 16 juillet 1974 (P.G.-A.).

A Skoura, sur le Dadès, où Bierman avait signalé l'espèce en avril, U.v. Witcht l'a notée le 3 janvier (Thévenot *et al.*).

La reproduction paraît s'effectuer surtout en hiver, mais elle peut debuter très tôt jeunes criant au nid 14 octobre 1982 (Barreau) Oued Massa, pontes premiers jours d'octobre ; visites des trous de nids en novembre oued N'fiss, Marrakech, le 27 fevrier Fès , construction de nids 22 et 30 decembre Marrakech, 8 janvier Chichaoua (Thévenot *et al*), 13 avril Oum-er Rbia (Lynes) , pontes 25 janvier oued Tensift (H B), 21 22 fevrier Oum er Rbia (Riggenbach), vers 18 avril Oum er-Rbia (Lynes), incubation (2 avril Chichaoua Thévenot *et al.*) ; œufs froids 28 avril oued Sous (H. B.-M) ; jeunes nourris aux nids 27 février, Oued Tensift, jeune volant 22 janvier oued Mikkès (Smith).

Lynes a obtenu le 21 avril sur l'oued Tensift des jeunes estimés de l'année précédente et terminant leur mue. Fin mai et en juin dans la région de Tiznit les jeunes étaient entièrement venus, et les adultes en pleine mue.

La période de reproduction paraît donc s'étendre de la fin de septembre à la fin d'avril avec un maximum en hiver.

Delichon urbica (L.) Hirondelle de fenêtre.

On sait que l'espèce niche soit sur les constructions humaines, soit de façon primitive en colonie sur les rochers des reliefs terrestres. C'est ainsi qu'en Tripolitaine Bundy a soupçonné, mais non prouvé, la reproduction sur le Jbel Nefoussa, que l'espèce est connue nicher ainsi en Tunisie, qu'elle l'a fait au Maroc dans les Beni Hozmar (P.G.-A.), dans le haut Guir (Destre), dans les gorges du Todra et du Dadès, à l'Oukaimeden et au Toubkal (H. B., Brosset, Smith, Thévenot), à Argana (Bierman).

Dans les villes ou villages, l'espèce est largement répandue, quoique irrégulièrement, en Tunisie au sud jusqu'à Gafsa (T. I.), en Algérie jusqu'à Biskra et Laghouat autrefois au moins, à Aflou et El Bayadh dans l'Atlas saharien (Ledant *et al.*), au Maroc depuis Tanger et Berkane-Oujda au sud jusqu'à Boumalne et au nord d'Amerzgane, ainsi que dans les vallées de l'Anti-Atlas où Smith a trouvé l'espèce commune.

Nous avons décrit les modalités de la migration et souligné la présence occasionnelle de sujets en hiver. Le mouvement de migration prénuptiale peut être observé dès la fin de janvier ou début de février au Maroc (Thévenot *et al.*). Au Fezzan Erard et Larigauderie ont noté des passages de milliers de sujets dans la seconde quinzaine d'avril et le début de mai, ce qui confirme l'importance de la migration dans le Sahara médian. Sur le Banc d'Arguin, Mahé (Thèse 1985) note que le passage est bien moins important que celui d'*Hirundo rustica*.

La plupart des reprises de sujets bagués ont été faites en avril et mai. En Tunisie ont été repris des sujets de Belgique (1), d'Angleterre (2) et un sujet bagué à Figuig 2 ans plus tôt, en Algérie des sujets d'Allemagne et des Pays-Bas, au Maroc des sujets de France (4), d'Angleterre (3).

La construction de nids a été notée à Tamri le 24 mars, à Tanger en avril et au 25 juin, Alembote le 17 mai (Thévenot *et al.*). La

ponte a été notée le 2 juillet à Tanger et des nourrissages fin mai, début de juin (P G -A.). Incubation notée au pont du Nekor 24 mai, nourrissages à Fès 24 mai, au Dadès 3 juin, à Oujda 6 juillet (Thévenot *et al.*). Ces dates signent les deux pontes, qui peuvent ne pas avoir lieu partout ni régulièrement.

Hirundo daurica Linné Hirondelle rousseline.

La documentation récente confirme la zone de reproduction de l'espèce au Maroc, depuis le Maroc oriental (zone côtière et versant nord des Beni Suassen, Brosset) et la péninsule Tingitane jusqu'au Haut Atlas, le Sous, l'Anti-Atlas et au delà jusqu'à la hauteur de Goulimine. En outre, on a trouvé de ses nids à Goulmina, Tinejdad,Skoura, Ouarzazate, Tifoultout. Sauf dans la région du Haut Atlas proche de Marrakech, où elle est relativement commune, c'est souvent par couples isolés que l'on note l'espèce.

En Algérie, en-dehors de Lalla Marnia citée par Hartert, l'espèce a niché au lac de Telamine (Ledant *et al.*) et en grande Kabylie près Tigzirt en 1962 (Kérautret).

L'arrivée peut avoir lieu très tôt : Marrakech, 19 février (Thévenot), 21 février (Bannerman) D'autre part, il y a quelques données d'hiver . Sousse 2 janvier (T. J), Agadir 29 janvier, Massa 1er, 9 et 19 janvier, Zagora 14 février (arrivée ?) (Thévenot *et al.*).

Les migrations de cette Hirondelle, qui se font individuellement ou par petits groupes, souvent mêlées à d'autres Hirondelles, semblent faire apparaître en Afrique du Nord une migration « en boucle ».

En effet, si la migration prénuptiale (surtout de fin mars à mai, 20 février - 3 juin, P G -A) est très aisément décelée depuis l'Egypte jusqu'au Maroc, voire la Mauritanie, il n'en est pas de même de la postnuptiale, moins sensible en Egypte (Meinertzhagen) et pratiquement non observée de la Libye à l'Algérie, où nous ne disposons que d'une observation de Grande Kabylie (5 septembre, Kerautret) (et encore il s'agissait peut être d'un indigène ?). Hartert avait bien signalé sa présence en automne en Tunisie, sur quelles données ? Ce n'a pas été confirmé depuis.

Au Maroc, la migration post-nuptiale peut être normalement observée en septembre (fin août ?) et octobre, et ce depuis le Maroc oriental et le Tangerois jusqu'au Haut-Atlas et au-delà. en Mauritanie, l'espèce a été notée à Iouik le 16 octobre (Knight) et à Nouadhibou le

7 novembre (Trotignon). Evidemment ce mouvement migratoire est celui des oiseaux marocains et espagnols (et français), ceux des Balkans devant passer par la Crète et l'Egypte. Mais ceux de Dalmatie passent peut-être par le Sud de l'Italie et la Sicile où l'espèce a été observée.

Les quartiers d'hiver de la race *rufula* ne sont pas connus. L'espèce, sous d'autres races, niche en Afrique bien plus au sud, jusqu'au Nyassaland, et les migratrices nordiques n'ont pas été distinguées des indigènes.

Hirundo rustica L. Hirondelle de cheminée.

En Afrique du nord, l'espèce evite l'altitude pour nicher ; tout au plus Destre l'a vue nicher à Midelt (1 500 m.).

La reproduction est plus précoce au Maroc qu'en Algérie - Tunisie. La nidification peut être notée dès février : Ait Melloul, Marrakech, Fes, l'incubation dès le 20 février à Marrakech, avec 2 jeunes le 15 mars, et dans le même nid, 3 jeunes au début de mai, ce qui établit bien la seconde nichée (Thévenot *et al.*).

Plus au nord, en Tangérois, le 8 juillet, des jeunes étaient sortis du nid ou prêts à l'envol, en même temps 3 oiseaux couvaient, et un nid était à demi-construit (P.G.-A.).

Y a-t-il dans certains cas une 3e nichée ? De telles couvées tardives peuvent y faire penser, mais ce n'est nullement prouvé, et il est plus vraisemblable qu'il puisse s'agir de jeunes oiseaux qui ont effectue tard leur première ponte, d'où le décalage de la seconde nichee.

Migrations. Les premiers migrateurs prénuptiaux sont observés au Maroc dès la fin de decembre et le début de janvier sur la côte ouest, dans l'intérieur fin janvier, debut de février : Marrakech, Errachidia, embouchure de la Moulouya (Thévenot *et al.*), ils sont plus nombreux à partir de la mi-fevrier ; les plus gros passages ont lieu de la mi-mars à la fin d'avril jusqu'au 10 mai, avec des retardataires au début de juin. Il y a un glissement en direction du nord-est, le long et au sud du Haut-Atlas, vers le Figuig.

En Algérie et Tunisie la migration prenuptiale n'est notée qu'à partir de février.

La migration post-nuptiale est surtout observée en septembre et le début d'octobre (fin juillet, fin novembre, 7 decembre, P.G.-A.)

Les très nombreuses reprises de sujets bagues en Europe ou de passage en Afrique, surtout à Figuig et en Tunisie soulignent l'orientation générale nord-sud, et inversement, de la migration, avec pour les oiseaux de l'Europe occidentale une certaine tendance à passer par l'ouest de l'Afrique, mais ce n'est pas general, des belges et hollandais ayant ete retrouvés a In Salah, In Amenas, des anglais en Algerie et Tunisie.

Thomsen a rapporte à la race *transitiva* (Hartet), de Palestine, deux sujets aperçus au lac Ischkeul le 2 mai. S'agissait-il de deux sujets deroutés, ou plutôt, de deux aberrants, la coloration des parties inférieures etant variable chez *rustica* et arrivent parfois a être aussi foncée que chez *transitiva,* comme l'a rappelé Vaurie, à la suite d'Hartert, qui avait vu de tels sujets fonces en Angleterre, Allemagne, Autriche, Hongrie, Italie et Algerie et avait fait état d'un sujet du Montenegro, (de Tschusi), et des sujets recueillis en Macédoine par Stresemann. Cf. à cet égard ce qu'ont ecrit Stresemann (*Avifauna macedonica,* 186-188), et Hartert (*Vogel pal. Fauna,* III, 2 175, (1922). Stresemann appliquait à la population macedonienne, chez qui la variete foncee paraît moins rare, l'appellation *boissonneauti* Temminck, mais Hartert a considéré celle-ci comme synonyme de *rustica,* cette variéte foncée n'etant pas constante, et les populations macédoniennes ne pouvant être reconnues comme constituant une race distincte

Hirundo rupestris Scopoli Hirondelle de rochers.

Au début du siecle Hartert se demandait si elle nichait en Afrique du Nord. Nous l'avions bien établi, d'apres des observations précises sur certains points Mais la documentation récente fait apparaître que l'espèce est largement répandue en tant que nidificatrice dans les régions rupestres ou accidentées du Nord de l'Afrique.

En Libye, en dehors des données de Stauford sur la côte de Tocra à Derma, Bundy la dit nicher au Djebel Akhdar.

En Tunisie, il n'y aurait pas de preuves récentes de reproduction (T. et J.), si celle-ci est possible dans le massif de Zaghouan et près de Ghoumrassen.

En Algérie, l'espèce a niche aux « Fontaines » sur la Corniche kabyle et a éte trouvée en periode de reproduction dans les gorges de la Chiffa, dans le Djebel Chenoua en bordure de mer, dans les mas

sifs du Djurdjura, de l'Hodna, de l'Aures sur plusieurs points dans l'Atlas de Blida (François). Ledant *et al.* signalent que l'espece n'a pas eté retrouvee au Djebel Zaccar, mais ajoute la localite du Djebel Fedjog, et la possibilite pour l'Ouarsenis, les monts de Tlemcen, le Djebel Nemoussa, le Nementcha, et même l'Atlas saharien à El Bayadh.

Au Maroc, l'espece a eté notée à 3 000 m au Toubkal le 14 avril, au Tizi n Test (plusieurs couples le 28 mars), au Tizi n Tichka et au Tizi n Tazemt les 20 et 22 mars, probablement nicheuse à l'Angour et dans les hautes vallées de l'Ourika et de la Reraya. Plusieurs couples ont ete vus à Aouloaz le 18 juin, dans le Siroua en avril et mai, dans les gorges du Todra, du Zig, du Rheris, du Guir, au Tunnel du Légionnaire, à Achbarou (massif de l'Ognat) en juin, dans les Beni Snassen 29 mai (Destre, Thévenot *et al.*).

A cette population africaine viennent se joindre des migrateurs venus d'Europe à partir d'octobre (11 septembre) (P G.-A.), jusqu'à la fin de mars L'espèce est alors répandue dans les plaines · rare en Tunisie jusqu'à Gafsa, plus commune dans le Tell, à la Macta, marais de Reraia, etc. Au Maroc dans le Haouz, la Chaouia, le Tafilalet ou on peut la voir toute l'annee, surtout en novembre et décembre (Destre). Elle a eté notée durant la mauvaise saison à Biskra, au Mzab, à Beni-Abbès. Pénetre-t-elle vraiment dans le Sahara ? Elle a ete citee dans les gorges d'Arak, mais y a-t-il eu confusion avec *obsoleta* ? A Adrar, le 21 décembre, Destre a noté *rupestris* en compagnie d'*obsoleta*. En tout cas, un sujet a été capturé au Sénégal entre Richard-Toll et Saint-Louis le 15 novembre 1967 (Morel).

Nous ne disposons toujours que de tres peu de precisions sur les modalités de la reproduction. La construction de nids a eté observée le 26 mars aux Falaises (François), le 12 avril au Djebel Mhasseur (Brosset) a Mechra Homadi (Beni Snassen) 30 mai (Thevenot *et al.*). Le Fur (*in litt*) a vu 2 jeunes au nid le 28 juillet dans l'Aures : première précision sur le contenu d'un nid en Afrique du Nord !

Hirundo obsoleta (Cabanis) Hirondelle du désert.

Il y a peu à ajouter à ce que nous avons écrit en 1962. Rappelons que Naurois en avril 1961 a trouvé l'espèce nichant couramment entre le Dra et le Cap Juby.

Ce sont les limites septentrionales de l'espèce qui sont à préciser En Algerie, on la trouve auprès d'Ain Sefra à Beni Abbès et dans le

Figuig (Ledant *et al.*) Au Maroc, Destre l'a notée dans les gorges du Zig, et estime que son statut dans le Tafilalet n'est pas clair. On l'a vue en mars-avril dans la vallée du Dra à Tamsikht et Zagora, en décembre à Boumalne du Dadès, Tinerhir, Tinejdad, Erfoud, Tiznit, Tafraoute (Thévenot *et al.*), Errachidia de septembre à novembre (Destre) décembre (Franchimont). On l'a dit nicher dans les gorges du Todra, mais on peut se demander s'il n'y a pas eu confusion avec *rupestris.*

En hiver, François a noté l'espèce à Timimoum fin décembre, et Destre à Adrar le 21 décembre conjointement avec *rupestris.*

En Mauritanie Browne (1982) donne cette Hirondelle commune hivernale (octobre à janvier) dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest, tant dans les endroits rocheux ou parmi les constructions humaines que fréquentant certaines cultures.

Lunais, au Cap Tafarit, a vu un seul sujet le 7 avril.

Anthus campestris (L.) Pipit rousseline.

C'est une espèce indifferente à l'altitude, aux précipitations et à la nature du sol, comme l'a tres bien noté Brosset. La documentation actuelle confirme le statut que nous avions indiqué.

En Libye, 3 mâles chanteurs ont éte signalés à Misurata le 13 mai (Erard *et al.*). L'espèce a eté trouvée nichant auprès de la mer comme en zone sub désertique au Maroc oriental (Brosset), dans les plaines méditerranéennes marocaines et celles des Oulad Khalouf (P G.-A.), à la Macta, au barrage de Bougzoul (Ledant *et al.*), mais aussi volontiers dans les zones arides des montagnes, depuis la Tunisie, les Aurès, le Djebel Babor, le Djebel Sidi Driss, le Djurdjura (Ledant *et al*), le Rif, le Moyen Atlas (dayet Ifrah, Itzer, Arhbalou n Serdoun), le Haut Atlas (Oukaimeden 2 600 m) (Thévenot *et al.*) (massif de l'Ayachi à 2 650 m) (Destre).

Rappelons qu'Heim de Balsac avait trouvee ce Pipit dans l'extrême Sud-Ouest marocain entre le Cap Dra et Aoreora.

L'espèce est totalement migratrice. Le départ et le passage ont lieu en septembre-octobre (debut d'août à mi-novembre) La migration prenuptiale s'effectue de la mi mars à avril (mai) au Maroc, mais quelques sujets reviennent bien plus tôt : Ksar el Kébir 28 janvier, Merga Zerga 21 fevrier (Thévenot *et al*) Tafilalet 27 février (Destre) Des observations du Banc d'Arguin : 1 sujet aupres de Iouik 14 janvier,

4 sujets à Iouik le 15 janvier, font penser à un hivernage de quelques sujets : si la migration d'automne est à peine perceptible (octobre), la prénuptiale est plus visible en mars début d'avril (Mahé, Thèse 1985) ; en Mauritanie, Lunais l'a notee au debut d'avril

Un sujet né en Suede a eté repris à Oualidia en septembre

Reproduction. Dans la peninsule Tingitane 2 jeunes grands etaient dans un nid le 9 mai, 5 œufs à eclosion le 27 mai , des jeunes volaient le 16 juin (P.G.-A.).

Anthus novaeseelandiae richardi Vieillot Pipit de Richard.

Un très petit nombre de sujets traversent l'Afrique du Nord pour aller hiverner en Afrique tropicale. En Libye, en dehors de l'oasis de Djalo (avril), Bundy cite, d'après Houston, des isoles à Sarir les 14 et 16 novembre et 15 17 décembre 1967 ; et en outre, janvier 1925 en Tripolitaine.

En Tunisie, il y a une observation douteuse au Sud d'El Djem, 27 avril (T. et J.) et en Algérie, outre les donnees de Loche, une observa tion probable entre Daiet Tiour et Bêchar, 14 avril (Vieilliard).

Au Maroc, en plus de l'observation de Brosset, des sujets ont eté notes dans les Oulad Khalouf les 14 mars et 1er novembre 1973 (P G.-A.), à la Merja Zerga le 29 avril (Sage et Meadows), et une capture faite à Mechra Kerbada (Oujda) le 14 septembre 1979 par Olier

En Mauritanie il y a une donnée de Nouakchott du 3 octobre 1971 due à Norbert Mountfort (Gee 1984), et une observation au Cap Blanc par Lambert le 7 mars 1982 (Mahe 1985), cependant qu'au Mali Lamarche (1981) donne l'espèce comme rare dans les zones humides du Sahel : Menaka et Anderamboukane, avril-mai et septembre.

Anthus spinoletta (L.) Pipit spioncelle.

Sous sa race montagnarde *spinoletta* l'espèce vient hiverner regulierement en Afrique du Nord, en petit nombre sur la côte Tripolitaine (Bundy) et en Tunisie, assez communement sur le Djurdjura et en Oranie, plus rarement en Algérois et sur les Hauts Plateaux (Ledant *et al*). Au Maroc c'est un hivernant commun de novembre à mars sur la côte et les marais du Maroc oriental (Brosset), mais il a ete trouve aussi dans le Tangérois (PG -A), sur la côte atlantique à Oualidia

(janvier et février) (Smith), dans l'intérieur à Settat (Thouy) à Douiyet (Smith), dans le Tafilalet (Destre), à Ouarzazate et dans le Moyen Atlas : Aguelmane Sidi Ali, Midelt (Thevenot *et al.*). Juana et Santos ont vu dans le Haut-Atlas deux sujets le 2 janvier 1979 un peu au nord du Tizi Tichka vers 2 150 m.

Il arrive que des sujets pénètrent dans le Sahara : outre Biskra et Laghouat déjà cités, Djelfa, Touggourt, Ouargla (Ledant *et al.*) et même Ghardia (un individu le 3 fevrier, Gaston).

L'hivernage peut normalement s'observer d'octobre-novembre à avril, mais il y a des arrivées plus précoces, dès août : Castan 23 août, Tangérois 16 août (P.G.-A.), Djurdjura 31 août (Ledant *et al.*) et quelques retardataires jusqu'en mai.

En ce qui concerne le Pipit maritime (race *petrosus*), en dehors des données de Favier et de Whitaker, et du sujet de Tanger examiné par Hartert, il a été trouvé deux fois sur la côte atlantique tingitane (P.G.-A.) le 15 novembre 1971 et 23 janvier 1978 et Smith vit un sujet « probablement » de cette race à Oualidia le 23 décembre 1962.

Anthus cervinus (Pallas) Pipit à gorge rousse.

La documentation récente confirme le double passage régulier (septembre-octobre et fin février-mai) de l'espèce dans toute la moitié Nord de l'Afrique, laissant çà et là quelques hivernants, traversant le désert : Fezzan, Tassili, Hoggar, In Amenas, Gao et atteignant le littoral mauritanien (et le Banc d'Arguin), où l'hivernage ne concerne que des sujets isolés, tandis que le passage prénuptial s'y observe par petits groupes. Auprès de Nouakchott (Gee) et au Mali l'espèce hiverne isolément ou par paires dans le Sahel (Lamarche), cependant que de petits groupes se cantonnent dans le Delta.

Un sujet suédois a été repris en avril en Tunisie.

Anthus pratensis (L.) Pipit des prés.

L'hivernage de l'espèce, très nombreux en Afrique du Nord, ne dépasse généralement pas les oasis présahariennes, mais un certain nombre de sujets vont plus loin, se répandent dans les palmeraies et atteignent le Hoggar. En Mauritanie un sujet a été noté à Nouadhibou en hiver 1979, 1981, et 1982 (Trotignon, Mahé) et de rares autres l'ont été près de Nouakchott en septembre-novembre et février-mars (Gee).

Le baguage des migrateurs pratiqué aux Pays Bas, en Belgique et en Angleterre a montré que les reprises ont été faites pour la plupart au Maroc, très rarement en Algérie. Des suédois ont été repris au Maroc, et des finlandais en Algérie.

Anthys trivialis (L.) Pipit des arbres.

Ce grand migrateur peut apparaître en Afrique du Nord dès les derniers jours d'août, et sa migration prénuptiale peut débuter dès janvier.

L'espèce nicherait-elle occasionnellement en Algérie ? Un mâle chanteur cantonné a été noté dans le Djurdjura en juin 1978 (Ledant *et al.*).

Motacilla alba L. Bergeronnette grise.

D'après la nouvelle documentation due à Destre et à Thevenot *et al.*, l'aire de distribution de la race bien différenciée *subpersonata* est nettement plus étendue que nous ne l'avions indiqué.

Au Nord on l'a trouvée à Ouezzane et le long de l'Oued Loukkos au Nord d'Ouezzane, sur l'Oued Korifla près Rabat, sur l'Oued Sebou près Fes et à Douyiet ; le long de l'Oum er Rbia depuis sa source jusqu'à Mechra ben Abdou et Boulaouane ; dans la région d'Azilal (Lynes) ; autour de Marrakech à Chichaoua, sur les Oueds Tensift et N Fis, remontant la vallée de l'Ourika jusqu'à 900 m

Au Sud du Haut Atlas l'espèce et répandue dans le Tafilalt et alentour : Rich, Oueds Ziz, Guir, Tarda, Rheris, ainsi qu'à Tinerhir, dans les gorges du Todra, sur l'Oued M goun près El Kelaa, à Ouarzazate, sur l'Ouest Sous (Aoulouz, Agadir).

Bedé avait noté *subpersonata* à Outat el Hadj, en Haute Moulouya le 6 mai et Thevenot *et al* l'ont fait dans les gorges du Zegzel (Beni Snassen) le 29 mars.

En ce qui concerne la reproduction, en dehors des pontes fraîches connues de fin mai et juin, il a été noté des jeunes juste éclos au début d'avril (Oued Tensift) la construction de nid, 27 mars à Agadir (- ponte en mars), des nourrissages au nid le 2 mai (Oued N Fis), le 12 mai (gorges du Todra) (- ponte en avril) et des jeunes volant le 24 juin à Douyiet : vraisemblablement il y a deux nichées, plus ou moins occasionnellement ?

Cette race est sédentaire dans le Tafilalt (Destre) En dehors de l'époque de reproduction elle a ete notée à l'Aguelmane Sidi Ali, à l'Oukaimeden, et à Massa.

Van der Berg et Roever ont publie une étude sur le plumage de *subpersonata* (*Dutch Birding* 5, 1985, 98-99).

L'hivernage des migrateurs europeens a lieu en grand nombre dès le Nord de l'Afrique jusqu'au Liberia et Nigeria, pour la moitie Ouest de l'Afrique , il est sensible au Mali, en Mauritanie (Nouadhibou, Banc d'Arguin) et est très important au Sénégal.

Le baguage a montre que la majorité des sujets danois, allemands, belges passent par le Maroc, et non par l'Algerie Trois sujets d'Islande ont été retrouvés au Sénégal et en Mauritanie.

Les oiseaux anglais *yarrellii* sont notes en nombre restreint au Maroc · aucune donnée plus au sud. Il y a une reprise en Algérie (Et Taibet) et quatre au Maroc Thomsen et Jacobsen ont homologué deux observations de cette race de Tunisie : 25 Km N de Gabès 18 avril 1976 et Sousse 3 avril 1978

Motacilla cinerea Tunstall. Bergeronnette des ruisseaux.

Au Maroc, la reproduction est confirmée dans le Rif, le Moyen Atlas, le Haut Atlas, a l'ouest jusqu'a l'Oukaimeden, et en outre dans les gorges du Todra, et dans le Haut Souss à Aoulouz (Thevenot *et al.*) Des mâles cantonnés ont ete notés sur l'Oued Korifla, pres Rabat, ainsi qu'auprès d'Oulmès.

Des observations faites en juin (5-22 juin) en Algérie font penser a la possibilité de reproduction, au Sud-Ouest de Tlemcen, dans les gorges de Lackdaria (Palestro) et dans le Djurdjura, ainsi que les gorges de Kerrala (Ledant *et al.*).

Reproduction L'apport de nourriture à la nichée dans les gorges du Todra le 7 avril, et a Aoulouz le 19 avril indique des pontes fin mars-avril. En altitude, l'époque paraît plus tardive . lac d'Ifni, Haut-Atlas ; couples nourrissant des jeunes le 6 juin A Aoulouz le même comportement a été noté le 18 juin.

Un petit nombre de migrateurs atteignent la Mauritanie · régulièrement d'octobre a decembre, region de Nouakchott (Gee) Quelques-uns vont jusque dans le Sud du Mali (Lamarche).

Deux sujets d'Allemagne ont été repris en Algérie.

Motacilla flava Linné Bergeronnette printanière.

L'espèce, qui se reproduit sous sa race *iberiae* depuis le Nord de la Tunisie jusqu'au Banc d'Arguin, a une période de ponte qui comprend avril, mai et juin selon les régions et l'altitude. En plus des données déjà citées on relève au Maroc la construction de nid près Marrakech le 10 avril, à Massa le 24 mars ; pontes au Maroc 1/5 20 avril, 1/4 12 mai, 1/6 2 mai ; des apports de nourriture à Merga Zerga 11-24 mai ; à l'embouchure de la Moulouya 28-31 mai, près Marrakech 25 juin, au Dayet Achleff 25 juin, à Imilchil (2 200 m) 2 juin.

L'effectif nicheur au Banc d'Arguin comprend 10 à 15 couples (Mahé) : pontes de 1/3 17 mai (probablement incomplète), pontes les 19 et 20 mai, 1/6 en juin, jeunes volant à peine 18 juin (Mahé). Rappelons que Roux a vu des jeunes voler les 15 et 18 juin et trouvé une ponte de 2 œufs le 19 juin.

L'hivernage observé par Mahé sur le Banc d'Arguin comprend une cinquantaine de sujets des races *iberiae*, *flava*, et *flavissima*. Il est donc probable que certains *iberiae* indigènes du Banc d'Arguin émigrent en hiver.

Les *iberiae* d'Afrique du Nord émigrent pour la plupart et vont hiverner au Sénégal, au Mali (mais guère au Sud de 17° Nord) (Lamarche), ainsi que dans le Nord du Nigéria (Elgood *et al.*), où des sujets bagués là ont été retrouvés en Tunisie (3) et en Algérie (1). Mais on constate l'hivernage d'*iberiae* çà et là en Tunisie, Algérie et au Maroc : Biskra, Algérois (Ledant *et al.*), Maroc surtout l'oued Massa, où Smith a trouvé cette race commune en hiver, avec *flava*.

D'ailleurs quelques rares sujets peuvent hiverner sur des points d'eau du Sahara, tel le cas relevé par Geyr v. Schweppenburg à Rouissat, au Sud d'Ouargla, le 22 décembre. La race *flava* fournit le plus gros contingent hivernant du Sud du Mali (96 % Lamarche) jusqu'au Nigéria (Elgood *et al.*). Au Mali, les *iberiae* (guère au Sud de 17° N.) *flavissima*, *cinereocapilla*, *thunbergi* sont en petit nombre relativement, et *feldegg* est extrêmement rare. Au Nigeria *thunbergi* est donnée comme plus fréquente que *flava* dans le Nord, mais dans le Sud leur nombre s'équilibre, *iberiae* d'autre part étant bien répandue dans la région de Kano (E. *et al.*).

La migration prénuptiale est plus sensible que la post nuptiale dans l'Ouest de l'Afrique, singulièrement en Mauritanie et au Maroc, elle comprend les sujets des races *iberiae* (départ des février du Mali, en

mars pour les autres races, Lamarche), *flavissima, cinereocapilla,* en grande majorite *flava ; thunbergi* ne part qu'en avril du Mali, et a ete notée en Tangérois vers le 20-24 avril (R. et G.). Ces diverses données s'ajoutent à celles que nous avons fournies (H B.-M) et les confirment. Relevons que *feldegg* qui emigre normalement par le Sahara central, a éte observée par individus isolés bien plus à l'Ouest . au Maroc Smith l'a notée à Dafilia le 29 mars, et Vernon au dayet Merzouga fin avril.

Rappelons que la race *flavissima,* émigre uniquement dans la partie Nord-Ouest de l'Afrique, jusqu'au Mont Nimba (Curry-Lindalh), n'atteignant pratiquement pas le Nigéria (Elgood *et al.*). Les données sur sa présence dans la partie orientale et centrale de l'Afrique (cf notamment Hogg *et al* 1984 et Vaurie) reposent sur des confusions avec *lutea,* comme l'ont relevé, entre autres, Pearson et Backhurst (*Ibis,* 1973) : 5 reprises de sujets bagués près Nairobi l'ont bien établi · 3 en Russie, 1 de type *flavissima* à la Mecque le 1er mai 1973, et 1 à Qatar. En effet *lutea* émigre par l'Arabie en évitant l'Egypte.

Mettons en regard de ces reprises de la race *lutea,* celles de *flavissima,* aimablement communiquée par C. Mead, et soulignant la direction Nord Sud suivie par les migrateurs : 7 reprises le long des côtes Ouest de la France (août septembre), 2 en Roussillon (avril) et Ardèche (mai) ; 27 en Espagne ; 46 au Portugal , 42 (+ 1 *flava*) au Maroc ; 2 en Algerie (avril Colomb-Béchar et dans la Saoura), 1 à Fuentaventura (Canaries), 1 au Cap Bojador, 2 en Mauritanie, 7 au Sénégal et 2 en Guinée-Bissau (dont 1 fin novembre).

La migration des sujets de la race *flava* d'Allemagne est orientee vers le Sud Ouest (Schloss, *Auspicium,* 1982) avec des reprises en France (19), en Espagne (88, surtout Andalousie), au Portugal (8), en Suisse (1), en Italie (13), en Tunisie (1), en Algérie (3), au Maroc (8), en Mauritanie (15), au Sénégal (6), au Mali (1), au Ghana (2).

Les données des sujets bagues en Belgique et Pays-Bas coincident avec les allemandes pour l'Afrique : Algerie (3), Maroc (21), Sénegal (8), Mali (1) Les oiseaux bagués en Italie (la plupart de passage) ont été repris en Tunisie.

Il y a 2 reprises de sujets espagnols, à Tanger, et au Senégal, et 2 de Suède (Skåne) sur la côte méditerranéenne du Maroc en mai.

La race *thunbergi* a éte reprise à Lagos ; un sujet bague au Nigeria s'est fait reprendre dans la région de Leningrad, et un autre bagué a Oued el-Abid, Maroc, l'a été en Finlande , deux autres bagués de pas

sage aux Pays-Bas et en Belgique l'ont été respectivement à Rich et Oualidia (Maroc). Cette race s'observe de passage en nombre au Maroc en mai.

Pycnonotus barbatus (Desfontaines). Bulbul de Barbarie.

Julliard a réuni (à paraître) une bonne documentation concernant la biologie de la reproduction au Maroc, complétant les données antérieures. Les poussins sont nourris de proies vivantes (insectes) avec quelques baies. La reproduction peut se prolonger jusqu'à la fin de l'été.

Ledant *et al.* citent des observations (accidentelles ?) à El Golea (21 mars 1971, Summers-Smith), à Biskra et Bamiane (début mars 1978, G. Adrien). Thomsen et Jacobsen citent une observation à Nefta le 27 janvier 1977. Ces données de la frange subdésertique semblent indiquer un certain erratisme en hiver.

Lanius excubitor L. Pie-Grièche grise.

Il y a peu à ajouter à ce que nous avions écrit. L'espèce a été notée jusqu'à 1 400-1 700 m dans le Djurdjura (Ledant *et al.*), et dans certaines vallées de l'Ouarsenis (vers 800 m).

Elle est absente de Kroumirie (T. et F.).

Algeriensis est restreinte au Tell et à la péninsule tingitane (P.G.-A.).

Dodsoni habite les hauts plateaux algériens (Ledant *et al.*) et Erra chidia (Destre).

Elegans est la forme du Tafilalet (Destre).

L'espèce niche communément au Fezzan, et çà et là des sujets se rencontrent isolément dans le désert de Libye (Bundy). Dans le Tassili N'Ajjer, elle ne peut exister que dans les parties suffisamment couvertes de végétation. Les Touaregs l'appellent « elveze » et la connaissent bien (Laferrère, *in litt.*).

En Mauritanie, Browne a noté la reproduction près A.eq (*elegans*) ; Lunais a observé 3 chanteurs cantonnés à la dayet Amouré le 12 avril.

Il apparaît bien que deux nichées annuelles sont possibles, en relation avec les ressources locales. Lynes avait déjà remarqué dans le Sous que le 11 juin il avait constaté la construction de nids, trouvé

une ponte fraîche et des jeunes au nid. Au Maroc, Thevenot a signalé la nidification fin mars (Massa et Errachidia) des jeunes de 15 jours environ le 19 avril et à l'envol le 23, ainsi que 4 pontes entre le 5 et le 12 mai ; en outre nourrissages au nid 6, 7, 24 mai. Dans le Tangérois, des jeunes etaient sortis du nid le 11 mai, les 15 et 20 juin (P.G. A.). Destre a vu des jeunes à l'envol le 24 mars à Merzouga, le 22 mars sur la Hammada du Guir, le 14 avril à Errachidia. En Mauritanie Browne a trouvé une ponte de 4 œufs le 20 juillet ! L'epoque de reproduction est certainement sous la dépendance du climat et des ressources alimentaires.

Trois observations de la race europeenne *meridionalis* ont ete citees en Algérie (Ledant *et al.*) : baie de Guelta 3 decembre 1973, Reghaia 20 octobre 1975, oued Hallouf 1er janvier 1978.

Lanius minor Gmelin Pie-Grièche à poitrine rose.

Lanius collurio L. Pie-Grièche écorcheur.

Ces deux especes, emigrant vers l'Est sont observées occasionnellement en Libye (Bundy), comme nous l'avions relevé . *minor* . 4 sujets pres de la côte tripolitaine en septembre 1965 et isolement dans le desert de Libye 3 fois en août et octobre *Collurio :* petit nombre regulierement en Cyrénaique en avril-mai et de fin juillet à octobre, et occasionnellement dans le désert de Libye fin août-septembre

Lanius nubicus Lichtenstein Pie-Grièche masquée.

En Libye, Erard et Larigauderie ont vu 2 sujets le 28 mars à 30 km à l'Ouest de Misurata.

L'hivernage a été noté un peu à l'Ouest du Tchad : occasionnel d'octobre à avril a Maiduguri (Nord Est du Nigeria) a ecrit Hall (*Nig. Orn. Soc.* 13, 1977, 31).

Lamarche a noté l'espèce rare uniquement dans l'Est du Mali, d'août à avril (*Malimbus* 1981).

Un sujet bagué à Abeche (Tchad) en octobre 1965 a été retrouve le 31 mars 1968 à Tarabulus, près Tripoli, Liban.

Lanius senator Linné Pie-Grièche rousse.

En Libye, l'espèce ne se reproduit que dans une frange côtière tripolitaine et au Djebel Akhbar (Bundy)

Sur la côte atlantique elle l'a fait à El Aioun (Thévenot *et al.*)

La migration post-nuptiale paraît être peu observée au Maroc (Thouy, P.G. A), à l'inverse de la prénuptiale, abondante, dont les premiers sujets dans le Sous ont été notés les 16 et 27 février 1981 (Thévenot *et al.*) par contre dans le Tassili N'Ajjer la migration post-nuptiale est prédominante (Laferrère).

Des sujets isolés ont été vus en Tunisie en octobre et novembre (Thomsen et Jacobsen).

Un juvénile a été noté à Tidra, Banc d'Arguin, le 26 août (Gandrille et Trotignon).

Reprises de sujets bagués : un jeune du Sud de Bade, au Cap Cantin 23 août, 3 sujets d'Espagne à Tanger, El Hoceima, Agadir

1 bagué à Colomb Béchar (avril), à Majorque 14 juillet (race *badius*).

1 bagué à Gabès (avril), à Scutari, Albanie (septembre).

48 bagués en Tunisie, au printemps, ont été repris en Italie et Sicile, notamment 4 en juin dans le Latium, la Toscane et la Sicile.

Tchagra senegala (Linné) Téléphone ou Tchagra à tête noire

Dans l'ouest de la Tripolitaine, sur des buissons des escarpements de Djefara, entre Djefren et Azizia, les Willcox ont observé un sujet les 4 et 18 avril 1969 avec vol nuptial Aucun autre individu n'a été vu (mais il pouvait couver) Les Willcox ont noté que le milieu correspondait exactement à celui fréquenté par cet oiseau en Tunisie, à plus de 400 km de là. Il en est évidemment venu, ce qui prouve l'erratisme soupçonné après les nichées.

En Tunisie, il est répandu de la Kroumirie au Cap Bon (T et J)

Nous disposons d'un peu plus de renseignements sur sa distribution au Maroc. L'espèce paraît répandue dans une zone littorale du Maroc oriental, dans la péninsule Tingitane au Sud jusqu'à Chechaouen et Ouezzane, les régions de l'oued Beth, l'arrière pays de Rabat Casablanca, les Zaers, le Khatouat, la zone côtière d'Essaouira à Agadir, Immouzer des Ida-ou-Tanane, Taroudarit, la forêt d'Ademine, l'embouchure des oueds Sous et Massa (P G -A., Thévenot *et al.*, Vernon). En outre, il y a eu des observations à El Ksiba (11 octobre), à Sidi Ifni (4 janvier), Igli, qui peuvent se rapporter à erratisme après nichées.

NOTES

Première observation pour l'Afrique d'un Goéland de Belcher *Larus belcheri*.

Le 27 décembre 1985, me trouvant en tournee au Parc national des Oiseaux du Djoudj, Sénégal, en compagnie des ingénieurs Sara Diouf et Oumar Dia respectivement Conservateur du parc et assistant à la Direction des Parcs Nationaux, nous avons pu observer à 9 h 16 du matin, alors que nous étions en tournée en bateau, un Goeland,



Larus belcheri, Djoudj, Senégal 27 décembre 1985.

perche à l'écart sur un jalon. Aucun autre laride n'a été observé dans ce secteur. Nous étant approchés à quelques mètres, nous fûmes frappés par la tolérance de l'oiseau et surtout intrigués par la particularité du bec qui avait un cercle noir sur le devant et également par la coloration jaunâtre du bec et des pattes. La taille de ce Goéland et sa coloration générale faisaient penser à un Goéland leucophée adulte en plumage d'hiver (peut-être plus petit de taille et à manteau plus foncé). Toutefois intrigués par la particularité du dessin du bec, la passivité présentée par l'oiseau, son isolement aussi, nous voulâmes approfondir son identification.

Des photographies en couleur ont pu être prises et transmises à Paris, où C. Erard, J. J. Guillou et N. Mayaud ont déterminé qu'il s'agissait d'un *Larus belcheri* Vigors, de l'Amérique du Sud, surtout pacifique, mais existant également en Argentine. C'est la première fois que cette espèce est signalée en Afrique.

A. R. Dupuy
Direction des Parcs Nationaux,
B.P. 5135 Dakar Fann

2699

A propos de comportements interspécifiques chez la Pie-Grièche écorcheur *Lanius collurio*.

Le 24 juin 1985, dans la vallée de l'Isle, en Dordogne, l'observation d'un couple de Pies-grièches écorcheur *Lanius collurio* m'a permis de noter un comportement interspécifique particulier.

Le mâle de ce couple chassait de façon habituelle depuis un perchoir en « tombant » par un court vol descendant mi plané mi-battu sur les proies repérées (« perch and-pounce », Tye 1984), ou parfois en poursuivant les insectes au vol (« leap and-snatch », Tye 1984).

Puis, l'attitude dressée du mâle, semblant porter son attention à plus grande distance, suivie d'un vol battu direct et régulier au-dessus d'une prairie me parut inhabituel. En effet, ce déplacement se termina par une station sur place en vol type Saint Esprit, à quelques dizaines de centimètres au dessus de la prairie. Au bout de quelques instants, un Moineau domestique *Passer domesticus* s'envola de l'endroit survolé et fut poursuivi sur quelques mètres par la Pie-grièche.

Celle-ci réitéra plusieurs fois le même type de comportement (le plus souvent sans poursuite) et, observant plus précisément les passereaux alentour, je m'aperçus que ce mâle de Pie-grièche écorcheur traquait systématiquement les oiseaux se posant au sol dans la prairie voisine de ses perchoirs habituels.

Des Traquets pâtres *Saxicola torquata* furent pris en chasse à plusieurs reprises ainsi que quelques Moineaux domestiques, mais la Pie grièche ne descendit dans la végétation qu'en une seule occasion pour ressortir aussitôt derrière l'oiseau poursuivi.

Tye (1984) décrit et analyse plusieurs comportements interspécifiques de Pies-grièches *Lanius sp.* envers des Traquets *Oenanthe sp.* Ses nombreuses observations de poursuites, d'attaques de Traquets de la part des Pies-grièches l'amènent à conclure que l'origine de ces comportements est une concurrence au niveau des perchoirs et des types de proies capturables depuis ces perchoirs, recherche et régime alimentaires étant voisins chez les quatre espèces observées. Pour lui, les cas de prédation ou de parasitisme sont induits par ce comportement lié à l'utilisation des mêmes perchoirs, la poursuite pouvant devenir parasitisme, si l'oiseau pris en chasse avait préalablement capturé une proie ou prédation en cas d'attaque plus aggressive.

Lefranc (1979) note des passereaux dans le régime alimentaire de la Pie-grièche écorcheur et décrit un même type de comportement, « vol plané et direct sur des passereaux qui se tiennent jusqu'à 50 à 60 m d'elle ».

Ce même auteur écrit encore : « Sur des centaines d'attaques observées dans les Vosges, une seule fut fructueuse et concernait un jeune Bruant jaune [*Emberiza citrinella*] poursuivi sur une cinquantaine de mètres avant d'être rabattu au sol. »

Tye (1984) et Lefranc (1979) font mention d'attaques de passereaux perchés, ce que je n'ai observé qu'une seule fois sur une dizaine de poursuites et concernant un Traquet pâtre.

Le caractère occasionnel et opportuniste du parasitisme avancé par Tye concorde avec l'observation d'un mâle de Pie-grièche écorcheur parasitant un jeune Etourneau *Sturnus vulgaris* venant de capturer une sauterelle verte, alors qu'il n'avait jamais été observé en conflit avec les nombreux Etourneaux souvent présents sur le site.

Par ailleurs, la poursuite généralement très brève des oiseaux traqués et le faible taux de captures ou de piratages réussis tendraient à écarter prédation et parasitisme comme explications possibles du comportement observé.

D'autre part, le pistage systématique des oiseaux se posant au sol et notamment du Traquet pâtre amène à avancer une troisième hypothèse.

La surveillance des allées et venues des passereaux serait peut-être un moyen pour la Pie-grièche de repérer les nids des passereaux nichant au sol afin d'en capturer les poussins.

Lefranc (1979) signale d'ailleurs la présence de poussins de passereaux, notamment de Bruant jaune, au menu de la Pie-grièche écorcheur. Le faible taux de capture constaté pourrait s'expliquer par une majorité de trajets n'ayant pour but que la recherche alimentaire effectuée par les passereaux pourchassés.

L'observation de ce mâle n'a pu être renouvelée pour cause de fauchage de la prairie concernée.

Une simple aggressivité à motivation territoriale ou de concurrence pour les sites de perchage, cas le plus souvent noté par différents auteurs, ne s'excercerait pas seulement sur les oiseaux se posant au sol (bien au contraire) et serait peut-être plus généralisée parmi les Pies-grièches observées. Cette observation est en effet un cas unique parmi les 28 couples suivis cette année dans le secteur étudié.

Si le parasitisme était le fondement de ce comportement, il serait probablement accompagné d'une efficacité et d'une assiduité plus importantes.

Par contre, la prédation de jeunes passereaux au nid pourrait correspondre à ces observations et pourrait être le fait d'une spécialisation comme celle de certaines Pies-grièches écorcheurs pour les passereaux adultes signalée par Schreurs (1941 *in* Lefranc 1979).

Cette hypothèse demandrait toutefois à être confirmée par de nouvelles observations, si ce cas se reproduit et peut être observé.

RÉFÉRENCES

LEFRANC (N.), 1979. — Contribution à l'écologie de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio L.* dans les Vosges moyennes. *ORFO 46* (4), 245-298. — TYE (A.), 1984. — Attacks by shrikes *Lanius sp.* on wheatears *Oenanthe sp.* : competition, kleptoparasitism or predation ? *Ibis*, 126, 95-101.

Pascal GRISSER
route de Périgueux-Gabillou, 24400 Mussidan

2700

Sex-ratio chez *Sturnus vulgaris*

L'observation porte sur 6 couvées comportant des poussins de 3 à 8 jours qui ont été sacrifiés en totalité dans chaque couvée. Les couvées étaient toutes de 5, sauf une de 4. Dans *chacune* d'elles on constate la présence de 3 femelles.

Au total : 6 couvées, 29 poussins : 18 femelles et 11 mâles.

J. P. de Brichambaut

2701

Comportement inné chez *Pica pica*.

La question de savoir si un comportement est acquis ou inné n'amène pas toujours une réponse simple, aussi bien d'ailleurs chez l'homme que chez l'oiseau. Toutefois la méthode expérimentale est plus facilement applicable à ce dernier. Les observations en captivité peuvent à cet égard apporter parfois des renseignements intéressants.

Le comportement d'oiseau usant de « bains » de fourmis ou capturant avec leur bec des fourmis qu'ils s'introduisent ensuite entre les plumes de la poitrine ou sous les ailes a été fréquemment noté chez diverses espèces.

L'observation d'une pie en captivité permet de penser que ce comportement est inné, chez un individu donné, et donc, semble-t-il, de généraliser ce caractère à toute l'espèce.

Il s'agit d'une pie prise au nid en avril 1984 âgée d'environ 10 jours à peine emplumée, puis élevée « en chambre » et vivant ensuite en état de liberté limitée dans une cage confortable formée d'un balcon grillagé (3 × 1 m, sur 2 m de haut, avec sol en terre et herbes), la façade antérieure constituée par une fenêtre. La fenêtre s'ouvrant sur la cuisine était ouverte au moment des repas, ce dont la pie profitait pour se pencher sur les dossiers de chaise recueillant les éléments de nourriture tendus à la main. Ceci se passant à Paris à un 4e étage, et donc sans contact avec d'autres pies.

Fin juillet 1984, l'oiseau est observé à terre dans la cuisine, becquetant à terre des éléments qui s'avèrent être des fourmis : celles-ci étant saisies une à une par l'extrémité du bec et introduites à l'intérieur des plumes de la poitrine. Ce manège s'est répété une dizaine de fois pendant les quelques minutes d'observation. L'absence de tout contact avec des oiseaux de son espèce en présence de fourmis permet de penser au caractère inné de ce comportement.

J. P. Brichambaut
23, rue d'Anjou
75008 PARIS

2702

Nouvelle observation du Pluvier guignard en Provence intérieure.

A nouveau j'ai reçu les *8 et 9 mai 1984* un Pluvier guignard (en plumage hivernal) sur la crête de la Ste Baume (VAR) à l'altitude de 952 m et à 3 km à l'ouest du site où j'avais observé un individu le 21 et 22/9/1983 (*Alauda*, LII, N° 2, 1984, p. 146).

A remarquer que c'est aussi un 8 mai (en 1981) que Launaz avait observé un individu sur la crête de la Ste Baume.

Le Pr Besson
Résidence Vendôme A
place Lefèvre
83400 HYÈRES

BIBLIOGRAPHIE

par J.-M. THIOLLAY, et N. MAYAUD

OUVRAGES GENERAUX

FARNER (D. S.), KING (J. R.) et PARKES (K. C.) 1983. — *Avian biology Vol VII.* XXIV + 542 p. ill., Academic Press, New-York. — Ce 7e volume d'une série maintenant bien connue traite du développement postnatal, de l'ontogénie du comportement, de l'energétique des oiseaux dans la nature, de l'importance des hormones dans le comportement, de la biologie des Helminthes d'oiseaux et de la Bourse de Fabricius. Comme dans les volumes précédents, ces synthèses sont généralement bien faites et utiles. — J.-M. T.

JOHNSTON (R. F.) ed. 1985. — *Current ornithology. Vol. 2.* XIV + 364 p. ill., Plenum Press, New-York. Prix : 39,50 US$. — C'est le deuxième volume de l'une des séries d'ouvrages (cf. Avian Biology, Annual Review of Ecology and Systematics, etc...) destinées à fournir des synthèses sur des sujets variés, généralement ceux les plus en vogue dans l'ornithologie moderne. Toutefois, le style de celui-ci oscille selon les chapitres entre une mise au point bibliographique, une discussion de problèmes méthodologiques ou une présentation d'études particulières. Ainsi les neuf chapitres couvrent les techniques d'analyse statistique des données, l'évolution du dimorphisme sexuel inversé chez les rapaces, les variations génétiques dans les populations, les relations entre écologie et morphologie, les problèmes de classification, la structure du Syrinx, les limites d'utilisation des méthodes d'estimations des densités et enfin le déroulement des cycles internes. Ces synthèses sont généralement bonnes et peuvent utilement remplacer la compilation d'une littérature devenue pléthorique. — J.-M. T.

KUMERLOEVE (H.) 1986. — Bibliographie der Säugetiere und Vögel der Türkei (Rezente Fauna). Unter Berücksichtigung der benachbarten Gebiete und mit Hinweisen auf weiterführendes Schrifttum, *Bonner Zoologische Monographien*, n° 21, 132 p.

L'auteur nous fournit une bibliographie exhaustive des travaux concernant les Mammifères et les Oiseaux de Turquie, avec les régions limitrophes balcaniques, syriennes, palestiniennes, arabes, d'Iran etc. L'introduction est en 4 langues : en allemand, turc, anglais, français. Une partie concerne les ouvrages généraux, où nous trouvons la référence de Belon (1553). Puis viennent les parties concernant spécialement les Mammifères et les Oiseaux : cette dernière occupe 98 pages. Cette source de références est fort utile pour toute la région s'étendant du Balkans au Proche-Orient et nous devons en être reconnaissants à l'auteur. — N. M.

IDENTIFICATION

ARMANI (G. C.) 1985. — *Guide des passereaux granivores-Emberizidés.* 416 p. ill.,28 pl. h.-t. color. Editions Boubée, Paris. - C'est le deuxième tome de cette synthèse des passereaux granivores qui en comportera encore un troisième. Celui-ci traite des 282 espèces d'Emberizidés, toutes représentées sur des planches couleur d'assez bonne qualité et certains pour la première fois. Le texte résume description, voix, habitat et reproduction. La distribution est donnée en texte une première fois à l'échelle de l'espèce entière, une seconde par sous-espèce et une troisième dans un tableau de présence par pays. Evidemment, quand on choisit de détailler les espèces qu'on connaît bien, on trouve des imperfections. Même au niveau du tableau de distribution par pays, il y aurait quelques additions ou soustractions à proposer, y compris pour certains territoires français (Guyane). Ce panorama général de tant d'espèces obscures et si rarement traitées dans des monographies est une addition utile à la littérature pourtant abondante des guides ornithologiques. Espérons qu'une traduction anglaise lui assurera la large diffusion qu'il mérite et sera l'occasion de corrections complémentaires. — J. M. T.

HAMMOND (N.) et EVERETT (M.) 1985. — *Les Oiseaux de France et d'Europe.* 256 p. ill., Solar, Paris. — Présentation complète des oiseaux d'Europe, entièrement illustrée de photos couleur de toutes les espèces, avec un texte classique et une carte de répartition pour chacune. Traduction assez bonne de l'édition anglaise. Les généralités rajoutées pour la France laissent à désirer (ALAUDA n'est pas la revue de la LPO !). J.-M. T.

HARRISON (P.) 1985. — *Seabirds. An identification guide.* Revised edition 448 p. ill. Croom Helm, Londres. — Edition revue et corrigée du guide le plus complet sur les oiseaux de mer du monde qui, à côté d'un texte dense, montre presque tous les plumages de près de 300 espèces en 88 planches couleur (dont 4 nouvelles par rapport à l'édition de 1983). Cartes de distribution groupées à la fin. — J. M. T.

SALER (F.) — *Les Oiseaux d'Europe.* 287 p. ill. Solar, Paris. — Bon petit guide présentant toutes les espèces d'Europe, chacune avec de bonnes photos couleur des adultes et souvent des nids face à un texte présentant la détermination, l'habitat, la reproduction, la nourriture et une carte de répartition. Quelques pages de généralités notamment sur la protection des oiseaux. — J.-M. T.

SIMPSON (K.) et DAY (N.) 1984. — *The birds of Australia.* 352 p. ill. Croom Helm, Londres. — Conçu comme un guide de terrain (128 planches couleur représentant 758 espèces, avec un texte en face pour chaque espèce et une petite carte de distribution), ce livre a néanmoins une taille nettement supérieure qui lui fera préférer d'autres guides aussi complets déjà parus. En fait, il s'agit surtout d'une présentation de tous les oiseaux d'Australie pour le bon amateur, qui possède aussi 80 pages d'un « handbook » et 15 pages introductives de généralités sur les oiseaux d'Australie (distribution, écologie, reproduction,...) et une présentation de toutes les familles qui sera bien utile à l'ornithologue débarquant d'Europe. Les planches sont souvent très bonnes et les distributions tiennent compte du récent atlas des oiseaux d'Australie. Glossaire, index. J.-M. T.

BIOLOGIE — ECOLOGIE

ALDRICH (J. W.) 1984. — *Ecogeographical variation in size and proportions of Song Sparrows (Melospiza melodia).* X + 134 p. ill., A.O.U. Monographs n° 35, American Ornithologists' Union, Washington. — Exemple d'analyse très complète des

variations de toutes les mensurations classiques (bec, aile, tarse, queue, doigt médian) d'un granivore très répandu aux Etats-Unis, en fonction de la taille, du sexe, du régime alimentaire, de l'habitat et des régions écologiques (définies par leur végétation naturelle et leurs conditions climatiques). L'adaptation morphologique aux différents facteurs est ainsi mieux mis en évidence au sein d'une même espèce que s'il s'agissait d'espèces différentes. — J. M T

ANDREWARTHA (H G) et BIRCH (L. C) 1984. — *The ecological Web. More on the distribution and abundance of animals.* XIV + 506 p. ill. Univ of Chicago Press, Chicago. — Refonte complète, 30 ans plus tard, d'un grand classique de l'écologie animale, science en rapide évolution. La richesse des sujets traités ne peut être résumée ici, ni même les 7 pages denses du sommaire. Les différents arguments des principales théories modernes sur la régulation des populations animales et la structuration des peuplements sont bien exposés De nombreux exemples d'études particulières sont exposés dans la troisième partie. Au total une addition nécessaire à la bibliothèque de toute ornithologiste sérieux, même si les oiseaux ne sont pas parmi les exemples les plus souvent cités ici J M T

BARNARD (C. J.) ed 1985. — *Producers and Scroungers. Strategies of exploitation and parasitism.* VII + 303 p ill., Croom Helm, Londres, Chapman et Hall, New-York. — Il y a de nombreuses façons pour une espèce de profiter d'une autre espèce Les multiples formes de parasitisme sont les plus connues et les oiseaux en offrent bien des exemples, des coucous aux labbes et aux mâles subadultes s'accouplant autour des leks avec les femelles attirées par les mâles dominants Les 9 chapitres de ce livre brossent un tableau très large de ce type de stratégie très répandue dans la nature et donnent souvent des exemples surprenants y compris chez les oiseaux. Ils essayent surtout de les intégrer dans un concept et une théorie d'ensemble qui tissent un lien entre ces comportements si variés. J -M T

BARNARD (C. J.) et THOMPSON (D. B.) 1985 — *Gulls and Plovers. The ecology and behaviour of mixed species feeding groups.* XII + 302 p. ill. Croom Helm, Londres. – Ce livre passionnant est l'exemple parfait de l'étude scientifique de haut niveau qui peut être réalisée sur les oiseaux les plus communs et les plus faciles à observer tout en ayant une valeur générale en écologie moderne. Il s'agit d'une analyse extrêmement fouillée du comportement alimentaire et social d'espèces de prairies . le Vanneau, espèce leader, le Pluvier doré, qui suit et profite des comportements du premier et la Mouette rieuse qui parasite les deux autres. Les interrelations très complexes entre les stratégies de chasse des uns et des autres sont mesurées jusque dans leurs moindres détails et fournissent un bel exemple d'optimisation des comportements en fonction des pressions du milieu, des ressources, de l'environnement social, des risques de prédation et du kleptoparasitisme. C'est aussi pour l'ornithologue amateur une mine de sujets de recherche et de méthodes d'études simples. Une synthèse et un résumé à la fin de chaque chapitre rappellent les principaux résultats qui montrent que, quels que soient l'espèce ou le type de comportement, les oiseaux adoptent la meilleure stratégie en termes d'efficacité énergétique. — J M T

BIGOT (H), PONEL (P) et THÉVENOT (M.) - Note sur le régime alimentaire des jeunes martinets pâles *Apus pallidus* (Shelley) au Maroc. *Bull Inst Sci.* Rabat, 1984, 149-156 — La nourriture des jeunes au nid est surtout constituée par des Hémiptères et Coléoptères, puis par des Araignées, des Diptères et des Hyménoptères. N M

BURGER (J) 1984. — *Pattern, mechanism and adaptive significance of territoriality in Herring Gulls (Larus argentatus).* XI + 92 p ill , A O U. Monographs n° 34, American Ornithologists' Union, Washington. Relations entre l'étendue des 3 types de

territoires, le degré d'agressivité des adultes, le stade de la reproduction et le succès de la nidification chez les Goélands argentés de 3 colonies. Ce sont les couples ayant des étendues de territoires et un taux d'agressivité moyens qui élèvent le plus de jeunes. Les résultats ne confirment pas toujours la corrélation linéaire entre l'agressivité, l'étendue du territoire et le succès de reproduction, telle qu'on l'avance habituellement, en raison des facteurs qui interfèrent. — J.-M. T.

BURNHAM (W. A.) et MATTOX (W. G.) 1984. — *Biology of the Peregrine and Gyrfalcon in Greenland.* Bioscience 14 : 28 p. — Densité, reproduction, régime alimentaire et rapports interspécifiques des Faucons pèlerin et Gerfaut d'une zone d'étude de 6 000 km ² dans l'ouest du Groenland sur 10 ans. Les faibles ressources alimentaires accusent plus qu'ailleurs la compétition entre les deux espèces. La contamination de ces Pèlerins en pesticides sur les zones d'hivernage est proche d'un niveau critique. — J. M. T.

COLEMAN (J. S.), FRASER (J. B.) et BRINGLE (C. A.) 1985. — Salt-eating by Black and Turkey Vultures. *Condor,* 87, 291-292. — En période hivernale, ces deux Cathartides ont été vus manger du sel, disposé en tas. Le fait est connu chez maints oiseaux, mais l'époque et la nourriture dont ils disposaient n'indiquaient pas un manque de chlorure de sodium chez ces Vautours. — N. M.

DESTRE (R.). — Le Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga* (Brehm) dans le Tafilalt (Sud-Est marocain). *Bull. Inst. Sci.* Rabat, 1984, 157-170. — Répartition dans cette région. Ecologie, Biologie, Reproduction. — N. M.

DUNNING (J. B.) 1984. — *Body weights of 686 species of North America birds.* 38 p., Western Bird Banding Association, Monogr. 1. — Poids moyen, déviation standard, extrêmes, nombre de spécimens, localité d'origine et référence pour toutes les espèces d'Amérique du Nord. Une compilation qui serait bien utile pour l'Europe ! — J.-M. T.

EMLEN (J. M.) 1984. — *Population biology. The coevolution of population dynamics.* XII + 547 p. ill., Macmillan Publ. Co., New-York. — Excellent « textbook », très dense, d'écologie des populations (dynamique, relations interspécifiques, évolution et structuration des peuplements, génétique, comportements sociaux, etc.), mise au point moderne insistant, avec de nombreux exemples concrets, sur les mécanismes fondamentaux et leur complexité par un recours systématique aux traitements mathématiques aujourd'hui d'usage constant. — J. M. T.

EVANS (P. R.), GOSS-CUSTARD (J. D.) et HALE (W. G.) 1984. — *Coastal waders and Wildfowl in winter.* X + 331 p. ill. Cambridge Univ. Press, Cambridge. — Ce résultat d'un colloque international est divisé en 3 grandes sections. La première traite de la distribution et des effectifs des anatidés ou limicoles en fonction de leurs ressources alimentaires, leurs modes d'exploitation et leurs taux de consommation. La seconde traite du comportement territorial et social des limicoles en hiver et de la mortalité accrue des jeunes évincés des meilleurs sites d'alimentation et de dortoirs par les adultes dominants. La troisième passe en revue l'importance des principales zones de stationnement, du Danemark à la Mauritanie, pour les populations de limicoles et canards migrateurs. L'idée sous-jacente à tout l'ouvrage est de fournir aux aménageurs des zones côtières des données permettant de prévoir l'effet des modifications ou restrictions d'habitat sur les populations d'oiseaux hivernants. Excellents exemples de recherches d'écologie moderne, en provenance d'Angleterre, Hollande et Suède, montrant par des arguments solides comment la perte ou la dégradation de certains milieux intertidaux affectent nos limicoles. — J. M. T.

FISCHER (D. A.) 1985. — Piracy Behavior of Wintering Bald Eagles. *Condor*, 87, 246-251. — Le Pygargue à tête blanche *Haliaeetus leucocephalus* vit presque exclusivement de poissons, et en hiver, il parasite à cet égard des oiseaux piscivores, Anatidés, Buses, Balbuzards, Laridés, Corvidés, parfois d'autres Pygargues, mais avec moins de succès. — N. M.

FRIEDMANN (H.) et KIFF (L. F.) 1985. — *The Parasitic Cowbirds and their hosts.* Proc. Western Foundation of Vert. Zool. 2 (4), 226-304. — Revue complète des hôtes des 3 espèces de *Molothrus*, parasites généralistes (un quatrième, *M. rufoaxillaris* parasite uniquement *M. badius*, non parasite). Discussion du taux de reussite de ce mode de reproduction et de sa valeur adaptative. — J.-M. T.

GENARD (M.) et LESCOURRET (F.) 1984. — *Les petits vertébrés de la pineraie à crochets, fonction descriptive et rôle dans la régénération forestière. L'exemple du massif d'Osséja (Pyrénées Orientales)* 250 p. ill. + annexes. Thèse Docteur Ingénieur, INRA, Paris-Grignon. — Analyse approfondie du peuplement d'oiseaux d'une forêt montagnarde des Pyrénées Orientales (structure, densités, évolution saisonnière) et définition de ses caractéristiques propres par comparaison avec d'autres forêts pyrénéennes et alpines recensées par les mêmes méthodes. On remarque notamment une adaptation particulière de certaines espèces à la forte luminosité de ces boisements de pins. La prédation des oiseaux (surtout Bec croisé) sur les graines de pins à crochets tant sur l'arbre qu'au sol, l'importance de la consommation et son influence sur la régénération de cet arbre sont décrites et mesurées. L'action des petits rongeurs est envisagée parallèlement, ce qui accroît encore l'intérêt du travail. — J. M. T.

HOLLDOBER (B.) et LINDAVER (M.) Eds 1985. — *Experimental Behavioral Ecology and Sociobiology* XIV + 488 p. ill. Gustav Fischer Verlag Stuttgart. — Les comportements individuels ou sociaux, et leurs relations avec l'écologie ou la sociobiologie des espèces sont étudiés essentiellement chez les insectes. Il y a néanmoins 3 chapitres de synthèse dévolus aux oiseaux (« optimal foraging », organisation de l'appareil vocal et « cooperative breeding »). — J.-M. T.

HUGHES (R. A.) 1985. — Notes on the effects of El Nino on the seabirds of the Mollendo district, southwest Peru in 1983. *Ibis*, 127, 385-388. — La présence du courant chaud El Nino sur les côtes du Pérou de novembre 1982 à juillet a été catastrophique pour les oiseaux de mer : on trouvait 350 à 450 cadavres de Cormorans de Bougainville par kilomètre de rivage. D'autres Cormorans, des Fous, des Pélicans, les manchots de Humbolt, les Sternes incas ont énormement souffert, et toutes leurs populations réduites de façon dramatique et à un degré très élevé. — N. M.

JENNI (L.) et NEUSCHULZ (F.) 1985. — Die Masseneinfluge von Bergfinken *Fringilla montifringilla* 1977/78 und 1982/83 in der Schweiz : Abhängigkeit von der Schneedecke und von Nahrungsangebot. *Orn. Beob.* 82, 85-106. — Grâce à plus de 3 000 observations faites en Suisse durant ces deux hivers concernant l'afflux massif de Pinsons d'Ardennes ou du Nord, il a pu être déterminé qu'il y a « corrélation entre le déroulement spatio-temporel des invasions et l'importance de la couche de neige ». Les Pinsons consomment alors essentiellement des faînes et se rejettent à défaut sur d'autres graines, telles que le maïs ; très peu de mollusques et d'insectes. L'invasion la plus ancienne connue en Suisse est celle de 1413. — N. M.

LEGAY (J. M.) et DEBOUZIE (D.) 1985. — *Introduction à une biologie des populations.* 149 p. ill. Masson, Paris. — Analyse très globale des populations animales et humaines, de leurs composantes, de leurs mécanismes de fonctionnement et de leurs structures sociales, spatiales, temporelles, génétiques, etc. — J.-M. T.

Marcus (M. J.) 1985. — Feeding associations between capybaras and jacanas : a case of interspecific grooming and possibly mutualism. *Ibis*, 127, 240-243. — Au Panama un Jacana *Jacana jacana* débarrasse de ses tiques, en les gobant, le Cabiai *Hydrochaeris hydrochaeris*, à la grande satisfaction de celui-ci. — N. M.

Moer Beek (D. J.) 1984. — *Cormorant damage prevention at a fishfarm near Lelystad. 1983.* XI + 72 p. ill. Inspectie Naturbehoud, Utrecht. — Troisième année d'étude sur les prélèvements d'une forte population de Grands Cormorans (une colonie de 4 000 couples) sur des bassins de pisciculture et les divers moyens d'y remédier. Après des essais très étudiés, le meilleur type de réseau de fils de nylon protecteurs est donné, ainsi que des mesures complémentaires réduisant l'impact de la prédation. — J.-M. T.

Moss (R.) 1986. — Rain, breeding success and distribution of Capercaillie *Tetrao urogallus* and Black grouse *Tetrao tetrix* in Scotland. — *Ibis*, 128, 65—72. — La pluie, en Ecosse, est un facteur contrariant la réussite des nichées du Grand Tetras, qui évite les régions où il pleut le plus. Rien de tel chez le Tetras lyre. — N. M.

Nettleship (D. N.), Sanger (G. A.) et Springer (P. F.) Eds. 1984. — *Marine birds : their feeding ecology and commercial fisheries relationships.* VII + 220 p. ill. Canadian Wildlife Service, Ottawa. Proceedings of the Pacific Seabird Group Symposium, Seattle 1982. — Au total, 23 chapitres illustrés de nombreuses figures traitent du régime alimentaire et des méthodes de pêche de la plupart des groupes d'oiseaux marins (Atlantique et Pacifique Nord essentiellement) ainsi que de leurs relations avec l'abondance et la distribution des ressources. La troisième partie donne de très intéressantes mesures de la consommation totale de certaines populations comparée au stock de poissons existant et aux tonnages extraits par les pêcheries commerciales. Deux chapitres sont consacrés à la mortalité considérable des Alcidés dans les filets de pêche. Les problèmes de compétition alimentaire entre espèces et de réduction de certaines populations d'oiseaux de mer à cause de la surpêche sont aussi très bien abordés. — J.-M. T.

Obst (B. S.) 1985. — Density of Antarctic seabirds at sea and the presence of the krill *Euphausia superba*. *Auck*, 102, 540-549. — La présence de troupes très nombreuses de ce crustacé attire les oiseaux de mer qui en vivent et favorise leur abondance. — N. M.

Rands (R. W.) 1986. — The survival of gamebird (galliformes) chicks in relation to pesticide use on cereals. *Ibis*, 128, 57-64. — Les poussins de Perdrix grise et de Faisan dépendent pour leur alimentation d'arthropodes de champs de créréales. Leur survie est affectée par l'épandage de pesticides sur ceux-ci. Les poussins de Perdrix rouge semblent y être moins sensibles, consommant davantage de feuilles. — N. M.

Robinson (W. L.), et Bolen (E. G.) 1984. — *Wildlife ecology and management* XIV + 478 p. ill. MacMillan Publ. Co., New-York. — En 21 chapitres, une multitude d'exemples concrets et de chiffres précis, les auteurs dressent un tableau très éclectique de toutes les relations entre l'homme et la faune sauvage susceptibles d'avoir un impact économique et notamment des politiques de conservation, de limitation ou d'aménagement des populations : écologie appliquée, facteurs tels que l'eau, les sols, la chasse, les prédateurs, les maladies, la faune dans les milieux anthropisés vis-à-vis des cultures ou de l'élevage, les réserves, les introductions d'espèces exotiques, la réhabilitation d'espèces menacées, l'éducation du public, etc... Les références aux oiseaux sont constantes et il ya une ample moisson de faits et d'expériences peu connues. — J.-M. T.

PUBLICATIONS ALAUDA — S.E.O.

ANCIENS FASCICULES :

La Société d'Etudes Ornithologiques dispose encore d'anciens fascicules, des années 1929 à 1984. Voici quelques titres d'articles d'intérêt national et international :

— G. Dementieff : Avifaune de la Sibérie Nord-Est — Alauda 1935/2.
— H. Heim de Balsac : Avifaune de la presqu'île du Cap-Vert — Alauda 1947/1.
— J. A. Valverde : Essai sur l'Aigrette garzette en France — 1955/3 - 1956/1.
— J. J. Guillou : Observations faites en Corse, particulièrement au Cap Corse — Alauda 1964/3.
— G. et P. A. Moreau : Sur l'utilisation des nichoirs par le Pic épeiche — Alauda 1969/3.
— N. Mayaud : La Gorge-bleue à miroir en Europe — Alauda 1958/4.
— M. Deramond : La dynamique des populations d'oiseaux à la lumière des travaux récents — Alauda 1959/3.
— J. Blondel, C. Ferry, B. Frochot : La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés par station d'écoute — Alauda 1970/1.

Le prix de chaque fascicule est de :

- Pour les années antérieures à 1950 ... **70 F** ou 60 F (1)
- Pour les années 1950 à 1979 .... **50 F** ou 40 F (1)
- Pour les années 1980 et suivantes .... **53 F**

ÉTUDES SPÉCIALES *(port non inclus)*

— Systema Avium Romaniae .... **70 F** ou 60 F (1)
— Répertoires des articles parus : Alauda 1929 à 1972 .... **85 F**

DISQUES (Dr Chappuis) (port non inclus)

A. « Les Oiseaux de l'Ouest Africain », 10 disques sous coffret .... **770 F** ou 700 F (1)
B. Nouvelle série « Les Oiseaux de l'Ouest Africain » (N° 13) .... **80 F** ou 70 F (1)
C. Les Oiseaux de la Nuit .... **80 F** ou 70 F (1)
D. Les Oiseaux de Corse et de Méditerranée (N° 7) .... **80 F** ou 55 F (1)

LIVRES (J.-F. Dejonghe)

- Les Oiseaux des Villes et des Villages. **148** ou 140 (1) + 13,50 port
- Les Oiseaux de Montagne .... **148** ou 140 (1) + 13,50 port
- Les Oiseaux du Jardin .... **38** ou 35 (1) + 6,50 port

(1) Prix pour les sociétaires à jour de leur cotisation.

Le Gérant : Noël MAYAUD.

JOUVE, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
N° 35241. Dépôt légal : Juillet 1986
Commission Paritaire des Publications : n° 21985

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, LABORATOIRE DE ZOOLOGIE

46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

COTISATION ET ABONNEMENTS POUR MEMBRES ACTIFS OU ASSOCIÉS EN 1986

Cotisation S.E.O.-France (sans service d'Alauda) :

— **100 F**
— **90 F** (pour paiement avant le 15 février 1986)
— **70 F** (jeunes de moins de 25 ans)

Abonnements aux sociétaires - France

Service d'Alauda .... **110 F**

Etranger

Service d'Alauda inclus .... **250 F**

Abonnements à la revue Alauda 1986 pour les non sociétaires :

- France .... **235 F**
- Etranger .... **290 F**

Tous les paiements doivent obligatoirement être libellés au nom de la **Société d'Etudes Ornithologiques**, 46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05, France.

Les chèques bancaires en francs français doivent être payables **en France sans frais.**

Paiement par chèque postal au **C.C.P. Paris 7 435 28 N** au nom de la Société d'Etudes Ornithologiques.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Président.

AVES

Revue belge d'ornithologie publiée en 4 fascicules par an et éditée par la *Société d'Études Ornithologiques AVES* (étude et protection des oiseaux), avec publication d'enquêtes et d'exploration sur le terrain.

La Direction de la Centrale Ornithologique est assurée actuellement par J. P. Jacob, 76, rue du Petit-Leez, B 5938 Grand-Leez.

Abonnement annuel à la revue AVES : 700 F belges, à adresser au C.C.P. 000-0180521-04 d'AVES a.s.b.l. à 1200 Bruxelles, Belgique — ou 100 F français au C.C.P. Lille 2.475.40 de J. Godin, à St-Aybert par 59163 Condé-sur-Escaut.

NOS OISEAUX

Bulletin de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux (Suisse)

Paraît en 4 fascicules par an ; articles et notes d'ornithologie, rapports réguliers du réseau d'observateurs, illustrations, bibliographies, etc... Rédaction : Paul Géroudet, 37, av. de Champel, 1206 Genève (Suisse). Pour les changements d'adresses, expéditions, demandes d'anciens numéros : *Administration de « Nos Oiseaux » Case postale 548, CH-1401 Yverdon (Suisse).*

Abonnement annuel *25 F suisses* (28 F s. pour Outremer et Europe de l'Est) payables par mandat postal de versement international libellé en *francs suisses* au CCP 20-117, Neuchâtel, Suisse — ou par chèque bancaire libellé en *francs suisses* adressé à l'Administration de « Nos Oiseaux ».

SOMMAIRE

LIV. — 3. 1986

NOTES

CONTENTS

NOTES